

قاسم مشترك اعظم بولق

۸۳ — ایکی عددك قاسم مشترك اعظمی او عددلری مشترکاً تقسیم ابدن عددلرك اك بیوکی اولدیغی بالاده کورمشدك .
ویریلان هر هانکی ایکی عددك اك بیوکه قاسم مشتركی بولق ایجاب ایتسه اشاعیدهکی قاعده موجبجه احرای عمل اولنور .

قاعده — ایکی عددك قاسم مشترك اعظمی بولق ایچون او عددلردن بیوکنی مقسوم کوچکنی مقسوم علیه یاهرق بربرینه تقسیم ایدرز . ا کر باقی قالمز ایسه مقسوم علیه اعتبار ایتدیکمز کوچك عدد کندیسيله مقسوم یابدیغمز عدد ییتنده قاسم مشترك اعظم اولور . ا کر باقی قالیر ایسه مقسوم علیه مقسوم . باقی مقسوم علیه یاپیله رق تقسیمه دوام اولنور . بوندن باقی قالمازسه بو ایکنجی مقسوم علیه ویریلان عددلر ییتنده قاسم مشترك اعظم اولور . باقی قالیرسه باقی تکرار مقسوم علیه وایکنجی مقسوم علیهی مقسوم یاهرق تقسیمه دوام ایتلیدر . باقی صفر اولنجهیه قدر بو صورتله دوام اولنور . اك صوکه مقسوم علیه ویریلان ایکی عدد ییتندهکی قاسم مشترك اعظمدر .

مثلا: ۶۴۸۰ ایله ۲۴۰ ییتنده بر قاسم مشترك اعظم بولق
ایجاب ایتسه بروجه آتی احرای عملیات اولنور .

	۲۷
۶۴۸۰	۲۴۰
۴۸۰	
۱۶۸۰	
۱۶۸۰	
۰۰۰	

شویله که : ۶۴۸۰ مقسوم ، و ۲۴۰ مقسوم علیه اوله رق یازیلور . و اوست طرفنه بر چیزکی چیزیلور . بیسلیدیکمز کی تقسیم عملیاتی یاییلور فقط خارج قسمت مقسوم علیهک آلتنه یازلمیوب اوستنه یازیلور . ۶۴۸۰ ایله ۲۴۰ عددلری بر برینه تقسیم اولندقدنه باقی صفر اولدیغندن بو ایکی عددک قاسم مشترک اعظمی ۲۴۰ عددیدر .

کذا : ۳۶۵۰۰ ایله ۸۵۰ ییننده کی قاسم مشترک اعظم بروجه آتی یولنور :

	۴۲	۱	۱۶
۳۸۵۰۰	۸۵۰	۸۰۰	۵۰
۳۴۵۰	۸۰۰	۵۰	
۰۲۵۰۰	۵۰	۳۰۰	
۱۷۰۰		۳۰۰	
۰۸۰۰		۰۰۰	

کوریلورکه ایلك باقی سکنز یوز اولوب سکره بو مقسوم علیه یاییلمش باقی ۵۰ ظهور ایتمش ، سکره بوده مقسوم علیه

$$\begin{array}{r}
 ۹۴۳۶۰۲۰۰۰ \overline{) ۵۸۰} \\
 \underline{۵۸} \\
 ۳۶۳ \\
 \underline{۳۴۸} \\
 ۰۱۵۶ \\
 \underline{۱۱۶} \\
 ۰۴۰۰ \\
 \underline{۳۴۸} \\
 ۰۵۵۲ \\
 \underline{۵۵۲} \\
 ۰۰۰۰۰
 \end{array}$$

اعداد اصلیه

۵۸ — عدد اصلی — واحد ایله کندی نفسندن ماعدا هیچ بر عددله قابل تقسیم اولیان عدده «عدد اصلی» دینور . مثلاً: ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۱۹، ۲۳، ۲۹، ۳۷، ۴۱، ۴۷، ۵۳، ۵۹، ۶۷، ۷۱، ۷۹، ۸۳، ۸۹، ۹۷، ۱۰۱، ۱۰۳، ۱۰۷، ۱۰۹، ۱۱۳، ۱۱۹، ۱۲۷، ۱۳۱، ۱۳۷، ۱۳۹، ۱۴۳، ۱۴۹، ۱۵۷، ۱۵۹، ۱۶۷، ۱۶۹، ۱۷۳، ۱۷۹، ۱۸۷، ۱۸۹، ۱۹۷، ۱۹۹، ۲۰۳، ۲۰۹، ۲۱۷، ۲۱۹، ۲۲۷، ۲۲۹، ۲۳۷، ۲۳۹، ۲۴۳، ۲۴۹، ۲۵۷، ۲۵۹، ۲۶۷، ۲۶۹، ۲۷۳، ۲۷۹، ۲۸۷، ۲۸۹، ۲۹۷، ۲۹۹، ۳۰۳، ۳۰۹، ۳۱۷، ۳۱۹، ۳۲۷، ۳۲۹، ۳۳۷، ۳۳۹، ۳۴۳، ۳۴۹، ۳۵۷، ۳۵۹، ۳۶۷، ۳۶۹، ۳۷۳، ۳۷۹، ۳۸۷، ۳۸۹، ۳۹۷، ۳۹۹، ۴۰۳، ۴۰۹، ۴۱۷، ۴۱۹، ۴۲۷، ۴۲۹، ۴۳۷، ۴۳۹، ۴۴۳، ۴۴۹، ۴۵۷، ۴۵۹، ۴۶۷، ۴۶۹، ۴۷۳، ۴۷۹، ۴۸۷، ۴۸۹، ۴۹۷، ۴۹۹، ۵۰۳، ۵۰۹، ۵۱۷، ۵۱۹، ۵۲۷، ۵۲۹، ۵۳۷، ۵۳۹، ۵۴۳، ۵۴۹، ۵۵۷، ۵۵۹، ۵۶۷، ۵۶۹، ۵۷۳، ۵۷۹، ۵۸۷، ۵۸۹، ۵۹۷، ۵۹۹، ۶۰۳، ۶۰۹، ۶۱۷، ۶۱۹، ۶۲۷، ۶۲۹، ۶۳۷، ۶۳۹، ۶۴۳، ۶۴۹، ۶۵۷، ۶۵۹، ۶۶۷، ۶۶۹، ۶۷۳، ۶۷۹، ۶۸۷، ۶۸۹، ۶۹۷، ۶۹۹، ۷۰۳، ۷۰۹، ۷۱۷، ۷۱۹، ۷۲۷، ۷۲۹، ۷۳۷، ۷۳۹، ۷۴۳، ۷۴۹، ۷۵۷، ۷۵۹، ۷۶۷، ۷۶۹، ۷۷۳، ۷۷۹، ۷۸۷، ۷۸۹، ۷۹۷، ۷۹۹، ۸۰۳، ۸۰۹، ۸۱۷، ۸۱۹، ۸۲۷، ۸۲۹، ۸۳۷، ۸۳۹، ۸۴۳، ۸۴۹، ۸۵۷، ۸۵۹، ۸۶۷، ۸۶۹، ۸۷۳، ۸۷۹، ۸۸۷، ۸۸۹، ۸۹۷، ۸۹۹، ۹۰۳، ۹۰۹، ۹۱۷، ۹۱۹، ۹۲۷، ۹۲۹، ۹۳۷، ۹۳۹، ۹۴۳، ۹۴۹، ۹۵۷، ۹۵۹، ۹۶۷، ۹۶۹، ۹۷۳، ۹۷۹، ۹۸۷، ۹۸۹، ۹۹۷، ۹۹۹.

ایکی عدد آره سنده کی قاسم مشترک اعظم واحد اولورسه او عددلره «بالاضافه اصلین» دینور . ۳ ایله ۵ آره سنده کی قاسم مشترک اعظم واحد در . بناءً علیه ۳ ایله ۵ بالاضافه اصلین در . بالاضافه اصلین اولان عددرک اعداد اصلیه دن اولمسی ایجاب

ایتمز . مثلاً ۸ ایله ۱۵ ایکسی ده عدد اصلی اولدقلری حالده
اره لرنده کی قاسم مشترك اعظم واحد اولدینی ایچون بونلره
بالاضافه اصلین دینسور . کذا ۱۳ ایله ۲۰ بالاضافه اصلیندر
چونکه اره لرنده کی قاسم مشترك اعظم واحددر .

کسر عادی

۸۶ - واحد قیاسی نه دیمک اولدینقی یوقاربده کورمشدک .
 بوندن ماعدا واحد قیاسینک ۱۰ ده ، ۱۰۰ ده ، ۱۰۰۰ ده ... الخ
 مساوی پارچه لرینه کسرا عشاری نامی ویرلدیکینی ده اوکرنمشدک .
 شمدی رده کسر عادی دنیسلان دیگر بر کسردن بحث
 اولنه جقدر .

۸۷ - کسر عادی - واحد قیاسینک لا علی التعیین
 مساوی پارچه لرندن برویا برقاچه کسر عادی دینور .
 - مثلا : برغروشتک درت مساوی پارچه ده بری (اون
 پاره) کیلو غرامک ۸ مساوی پارچه ده بری (۱۲۵ غرام)
 برو کسر عادی بر .
 کسر عادی بی دهسا کورل آکلامق ایچون شو مثال ده
 اوقویه لم :

برقاربوزی سکزمساوی دیلمه آیردم : بودیلملر در ایکیسی
 قرداشمه ویردم برینی بن بیدم . بش دیلم ده کیرویه قالدی .
 شمدی قرداشم برقاربوزک سکزمساوی پارچه دن ایکیسی یاخود
 سکزده ایکیسی آلمش اولدی . بن ده برقاربوزک سکزمساوی
 پارچه دن برینی یتیش اولدم . کیری ده قاربوزک سکزمساوی
 پارچه دن بشی یاخود سکزده بشی قالدی ایشته قرداشمه ویردیکم

سکزده ایکی، نیم ییدیکم سکزده بر، کیری به قالان سکزده
بش برر کسر عادیدر.

۸۸ — بر کسر عادیکن، «صورت» و «مخرج» دینیلن
ایکی حدی وارد.

صورت، مخرجدن دایما شو (—) اشارتله آریلور. و بو
اشارته خط تقسیم دیرلر.

بر کسر عادیده صورت خط تقسیمک اوستنه و مخرج
الته یازیلور.

مخرج — بر کسر عادیده مخرج دیمک: واحد قیاسینک
آرلدینی مساوی پارچهلرک عددی دیمکدر.

صورت — بر کسر عادیده صورت دیمک و اجد قیاسینک
آرلدینی مساوی پارچهلردن آلان پارچهلر دیمکدر.

یوقاریکی مثالده بر قارپوز واحد قیاسی فرض اولنوب
سکز مساوی قسمة آرلمش ایدی. ایشته قارپوزک یعنی واحد
قیاسینک آرلدینی مساوی پارچهلرک مقداری بیلدیرن ۸ عددی
مخرجدر، و خط تقسیمک الته یازیلور. آرقداشمه ویردیکم
ایکی دیلیم ایسه سکز مساوی پارچهدن ایکیسی اولدیفندن بوده
صورتدر، و خط تقسیمک اوستنه یازیلور.

بر کسر عادی یی یازمق ایچون اولجه خط تقسیمی چیزوب
اوستنه صورتی و الته مخرج یازمق شو صورتله $\frac{3}{8}$ کوسترلر.
یوقاریکی مثالده، سکز دیلیمدن، نیم ییدیکم بر دیلیم، $\frac{1}{8}$

صورتند آرقداشمه ویردیکم ایکی دیلم، $\frac{2}{8}$ صورتند و کری به قالان بش دیلم دخی $\frac{9}{8}$ صورتند یازیلور .

۸۹ — بر کسر عادی ایکی صورتله اوقونور: یا، اولاکسرك صورتی اوقوبوب «تقسیم» دیدکدن صکره مخرجی اوقوملیدر. مثلاً: $\frac{3}{8}$ کسر عادسی ۳ تقسیم ۸، و $\frac{4}{8}$ کسر عادسی دخی ۴ تقسیم ۷ دیه اوقونور . یا خود، اولاکسرك مخرجی اوقوبوب «ده» دیدکدن صکره صورتی اوقوملیدر .

مثلاً: $\frac{2}{8}$ کسر عادسی ۸ ده ۲ و $\frac{9}{8}$ کسر عادسی دخی ۹ ده ۵ دیه اوقونور .

$\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{7}$ ، $\frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{9}$ کسرلری :
نصف، ثلث، ربع، خمس، سدس، سبع، ثمن، تسع
دیهد قرائت اولنور، $\frac{1}{8}$ کسری ثلث و $\frac{2}{8}$ کسری دخی ثلثان
دیهد اوقونور .

۹۰ — بر کسر عادی صورتی مقسوم مخرجی مقسوم علیه اولان بر تقسیم دیمکدر . بناءً علیه بر کسر عادینک قیمتی بولق ایچون صورتی مخرجی اوزرینه تقسیم ایتلیدر .

۹۱ — کسر عادی قیمتجه ایکی قسمدر . بری «کسر بسیط» دتکری «کسر مرکب» در .

کسر بسیط — صورتی مخرجدن کوچک اولان کسر .
«کسر بسیط» دیرلر $\frac{2}{3}$ کبی .

کسر مرکب — صورتی مخرجدن بیسوک اولان کسر .
«کسر مرکب» دیرلر $\frac{4}{3}$ کبی .



کتاب خانہ

رشدیہ

عدد ۲۲ حساب نامہ

ایک نئی کتاب

اثر : محمد جلال

مکاتب رشدیہ ادہسی مدبری
قابلیت اہتمام اہدایہ کسوراب عایہ و مقیاسات
بالعموم مکاتب رشدیہ او فو تدریس اور رہ ترتیب ایلمشدر
معارف طاروت جلیلہ سلک و حصیلہ طبع اولمشدر

استانبول

(فرہت) مطبعہ سی - باب عالی حادہ سده

۱۳۱۸ ۷۰/۱۱

صورتی مخرجنه مساوی اولان کسرك قيمتی واحده مسا. ویدر $\frac{7}{4}$ کی که قيمتی واحددن عبارتدر . $\frac{7}{4} = 1$ صورتنده کوستریلور .

مخرجی واحد اولان کسرك قيمتی صورتنه مساویدر . $\frac{3}{4}$ کی که قيمتی ینه اوچدر . $\frac{3}{4} = 3$ صورتنده کوستریلور:

۹۲ — عدد تام ایله برلکده بولسان کسره . عدد تام مع الکسره دینلور . $3\frac{1}{2}$ کی . اوچ عدد تام بر تقسیم بش ديه اوقونور .



کسر عادی نك خاصه سی

۹۳ — مخرجتری مساوی اولوبده صورتتری مختلف اولان ایکی کسردن صورتی بیوک اولان کسرك قيمتی دیکردن بیوکدر . مثلاً : $\frac{2}{3}$ ایله $\frac{2}{3}$ کسرلرندن واحدك بش مساوی پارچه ده اوچنی کوسترن $\frac{3}{3}$ کسری ینه عینی واحدك بش مساوی پارچه ده ایکینسی کوسترن $\frac{2}{3}$ کسرندن بیوکدر .

۹۴ — صورتتری مساوی و مخرجتری مختلف اولان

نمونه

آتیده کی کسرك محتوی اولدقلری عدد تاملری بولکیز.

$$\frac{300}{10}, \frac{170}{10}, \frac{10}{19}, \frac{14}{7}, \frac{24}{6}, \frac{30}{6}, \frac{10}{6}, \frac{8}{4}, \frac{4}{4}, \frac{7}{4}, \frac{6}{4}, \frac{4}{4}, \frac{2}{4}, \frac{2}{2}, \frac{79}{20}, \frac{40}{20}, \frac{38}{19}$$

ایکی کسردن محرجی کوچک اولار کسر دیکرندن بیوکدر .
مثلا: $\frac{1}{4}$ ایله کسرلرندن $\frac{1}{2}$ کسری $\frac{1}{4}$ کسردن بیوکدر .

۹۵ - صورت و مخرجلری مختلف اولان ایکی کسرک
هانکیسی بیوک اولدیغی آکلامق ایچون صورتلرینی
مخرجلرینه تقسیم ایدرک چیقان خارج قسمتله باقلى. آنلرک
هانکیسی بیوک ایسه اولک کسری دها بیوکدر. مثلا. $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{4}$
کسرلرینک هانکیسی بیوک اولدیغی بیلیمک ایچون بو کسرلرک
صورتلرینه مخرجلرییه تقسیم ایتدیکمزدده $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$ و $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$
خارج قسمتلرینی بولورزک: نوندن ایکنجی کسرک دها بیوک
اولدیغه حکم ایدرر .

۹۶ - ر کسر عادینک صورتی ایله محرجی عینی بر عدد
ایله ضرب اولسه او کسر عادینک قیمتی دکشمز. یعنی کسر نه
بیور، نه ده کچولور. مثلا: $\frac{2}{8}$ کسر عادینک صورتیله محرجی
ایکی عددیله ضرب ایتسهک:

$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times 3}{8 \times 3}$$

اولورک $\frac{2}{8}$ ایله $\frac{3}{3}$ قیمتجه بربرینه مساویدر .

۹۷ - بر کسرک عادینک صورتی ایله محرجی عینی بر
عدد ایله تقسیم اولسه او کسر عادینک قیمتی دکشمز. یعنی
کسر نه بیور، نه کچولور. مثلا: $\frac{2}{8}$ کسرینک صورتیله محرجی
ایکی ایله تقسیم ایتسهک:

$$\frac{۳}{۸} = \frac{۲ \div ۶}{۲ \div ۱۶}$$

اولور که قیمتجه $\frac{۳}{۸}$ کسرینه مساویدر.

۹۸ — بر کسر عادیك يالکز صورتی بر عدد ایله ضرب اولنورسه کسرك قیمتی ضرب اوانان عدد قدر بیور. مثلاً:
 $\frac{۴}{۹}$ کسر عادیسك صورتی ایکی ایله ضرب ایتسهك:

$$\frac{۸}{۹} = \frac{۲ \times ۴}{۹}$$

اولور که $\frac{۴}{۹}$ دن ایکی کره بیوکدر.

۹۹ — بر کسر عادیك يالکز مخرجی بر عدد ایله ضرب اولنورسه کسرك قیمتی او عدد قدر کچولور. مثلاً: $\frac{۲}{۳}$ کسریك مخرجی ۳ ایله ضرب اولسه:

$$\frac{۳}{۱۵} = \frac{۳}{۳ \times ۵}$$

۱۰۰ — بر کسر عادیك يالکز صورتی بر عدد ایله تقسیم اولسه کسرك قیمتی او عدد قدر کچولور. مثلاً: $\frac{۹}{۱۱}$ کسریك صورتی ایله ۳ تقسیم اولسه:

$$\frac{۳}{۱۱} = \frac{۳ \div ۹}{۱۱}$$

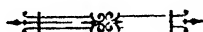
اولور که $\frac{۹}{۱۱}$ دن اوج کره کوچکدر.

۱۰۱ - بر کسر عادی‌نک بالکنز عرجی بر عدد ایله تقسیم اولنسه کسرنک قیمتی او عدد قدر بیور . مثلاً: $\frac{7}{9}$ کسرنک عرجی ۵ ایله تقسیم اولنسه:

$$\frac{7}{9} = \frac{7}{5:45}$$

اولور که $\frac{7}{45}$ بدن ۵ کره دها بیوکدر .

ایشته بولردن ا کلاشیاور که: بر کسر عادی بی ایستیلان بر عدد قدر بیوتمک ایچون او عددی یا کسرنک صورتنه ضرب و یا عرجنه تقسیم ایتملی . کوجلتمک ایچون ایسه او عددی یا کسرنک صورتنه تقسیم و یا خود عرجنه ضرب ایتملی .



توحید مخرج

۱۰۲ - مخرجلی بشفه بشفه اولان کسرلرک قیمتلیری $\left[\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15}, \frac{1}{16}, \frac{1}{17}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}, \frac{1}{20} \right]$ بوزمه دن مخرجلری مساوی قیلمغه توحید مخرج، دینور . مثلاً: $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ کسرلرینک مخرجلی بشفه بشفه اولدیفندن

نمونه

آئیده کی کسرلی ایکی دفعه بیولتکنز:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15}, \frac{1}{16}, \frac{1}{17}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}, \frac{1}{20}$$

بو کسرلی ده اوچر دفعه کوجلتیکنز:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{14}, \frac{1}{15}, \frac{1}{16}, \frac{1}{17}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}, \frac{1}{20}$$

بۇلاردىن قىمتلىرىنى بوزمەدىن مۇخرىلارنى مساۋى قىلمىشە توحيد
مۇخرىج دەرلر .

ايكى كىسر تادىسك مۇخرىلارنى توحيد ايتك — ايكى
كىسرى توحيد مۇخرىج ايتك ايچون برىنجى كىسرك صورتيله
مۇخرىنى ايكنىجى كىسرك مۇخرىيله و ايكنىجى كىسرك صورتيله
مۇخرىنى برىنجى كىسرك مۇخرىيله ضرب ايتلىدر .

مثلا: $\frac{1}{8}$ و $\frac{3}{8}$ كىسرلىرىنى توحيد مۇخرىج ايدىلم : قاعدە
موجبىحه $\frac{1}{8}$ كىسرىك صورت و مۇخرىنى ايكنىجى كىسرك مۇخرىنى
اولان ۸ ايله ضرب ايدىرم :

$$\frac{1}{24} = \frac{8 \times 1}{8 \times 24}$$

كذلك $\frac{3}{8}$ كىسرىك صورتيله مۇخرىنى برىنجى كىسرك مۇخرىنى
اولان ۳ ايله ضرب ايدىرم :

$$\frac{9}{24} = \frac{3 \times 3}{3 \times 8}$$

شو حالده برىنجى كىسر $\frac{1}{8}$ ايكنىجى كىسر $\frac{9}{24}$ اولور . بو كىسرلىك
صورتلىيله مۇخرىلارنى عىن عددله ضرب ايتىدىكمزدن (ماده
۹۶) قىمتلىرى دكشماكله برابر مۇخرىلارنى توحيد ايدىلمش
اولور .

كذا: $\frac{1}{8}$ ايله $\frac{3}{8}$ كىسرلىرى توحيد مۇخرىج اولندقدە برىنجى كىسر:

$$\frac{63}{84} = \frac{7 \times 9}{7 \times 12}$$

و اینجی کسر:

$$\frac{60}{84} = \frac{12 \times 5}{12 \times 7} \text{ اولور.}$$

۱۰۳ — ایکیدن زیاده کسرلری توحید معرج اتمک —
ایکیدن زیاده کسر عادیلری توحید معرج اتمک ایچون ابتدا
برنجی کسرك صورتيله معرخفی دیگر کسرلرك معرجلری ايله
ضرب اتملی. صکره اینجی کسرك صورتيله معرخفی دیگر
کسرلرك معرجيله ضرب و هکذا اوچنچی و دوردنچی کسرلرك
صورتيله معرخفی دیگر کسرلرك معرجلریله ضرب اتملیدر.

مثلا: $\frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$ کسرلرینی توحید معرج ایدلم:

اولا $\frac{2}{3}$ کسرینک صورتيله معرخفی دیگرلرینک معرجلری
اولان ۸، ۷، ۹، ايله ضرب اتملی:

$$\frac{1008}{2520} = \frac{9 \times 7 \times 8 \times 2}{9 \times 7 \times 8 \times 5}$$

صکره، اینجی $\frac{1}{4}$ کسرینک صورتيله معرخفی دیگرلرینک
مخرجلری اولان ۵، ۷، ۹ عددلریله ضرب اتملی:

$$\frac{315}{2520} = \frac{9 \times 7 \times 5 \times 1}{9 \times 7 \times 5 \times 8}$$

دها صکره اوچنچی کسر اولان $\frac{5}{8}$ کسرينك صورتيله معرخفی

دخی دیگرلرینک مخرجلری اولان ۹۸۰۵ ایله ضرب ایتلی:

$$\frac{۱۴۴۰}{۲۵۲۰} = \frac{۹ \times ۸ \times ۵ \times ۴}{۹ \times ۸ \times ۵ \times ۷}$$

نهایت دردنچی کسر اولان ۷۰۸۰۵ ایله ضرب اولدقد:

$$\frac{۱۶۸۰}{۲۵۲۰} = \frac{۷ \times ۸ \times ۵ \times ۶}{۷ \times ۸ \times ۵ \times ۹}$$

اولور که هپسینک مخرج مشترکی ۲۵۲۰ عددی در.

۱۴۰ — خصوصی بعض حاللده دها قولای بر طریق
ایله توحید مخرج یاییله بیلور. مثلا: $\frac{۲}{۷}$ ایله $\frac{۳}{۴}$ کسرلری توحید
مخرج ایدلک لارم کسه رنجی کسرك مخرجی اولان ۷ ایکنجی
کسرك مخرجی اولان ۱۴ ک یاریسی اولدیفدن رنجی کسرك
صورتیله مخرجی ایکی ایله ضرب ایتک کافی اولور. او حالده:

$$\frac{۴}{۱۴} = \frac{۲ \times ۲}{۷ \times ۲}$$

رنجی کسر $\frac{۱}{۴}$ ، ایکنجی کسر $\frac{۲}{۴}$ اوله رق توحید مخرج
ایدلش اولور.
دیگر مثال:

$\frac{۹}{۴}$ ایله $\frac{۱}{۲}$ کسرلری توحید مخرج ایدلم: رنجی کسرك
مخرجی اولان ۱۵ ایکنجی کسرك مخرجی اولان ۵ ک اوج مثلی

اولدیغندن برنجی کسرك سورتيله غرجنی ۳ ایله تقسیم ایتک
کافیدر .

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \div 3}{5 \div 3} = \frac{1}{5}$$

برنجی کسرك $\frac{2}{5}$ ایکنجی کسرك $\frac{1}{5}$ اولارق توحید مخرج
ایدلش اولور .

تنبیه — بو عملیات، صورتک دخی مخرجی تقسیم ایدن
عددله تماماً قابل تقسیم اولسی شرطيله ممکن اوله بیلور . بو
مثالده برنجی کسرك سورتی اولان ۹ غرجی تقسیم ایدن اوج
ایله قابل تقسیم اولدیغندن احرای عملیات ممکن اولشدور .

دیگر مثال : $\frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{8}{12}$ کسرلری ده خصوصی صورتده
توحید مخرج اوله بیلور . شویله که : بو کسرك مخرجلری اولان
۶، ۳، ۹ عددرینک مثل مشترک اصغرلری ۱۸ اولدیغندن برنجی
کسرك صورت و مخرجی ۱۸ : ۶ = ۳ ایله ایکنجی کسرك

نمونه

آئیده کی کسرلری توحید مخرج ایدیکنز :

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{13}{14}, \frac{15}{16}, \frac{17}{18}, \frac{19}{20}, \frac{21}{22}, \frac{23}{24}, \frac{25}{26}, \frac{27}{28}, \frac{29}{30}, \frac{31}{32}, \frac{33}{34}, \frac{35}{36}, \frac{37}{38}, \frac{39}{40}, \frac{41}{42}, \frac{43}{44}, \frac{45}{46}, \frac{47}{48}, \frac{49}{50}, \frac{51}{52}, \frac{53}{54}, \frac{55}{56}, \frac{57}{58}, \frac{59}{60}, \frac{61}{62}, \frac{63}{64}, \frac{65}{66}, \frac{67}{68}, \frac{69}{70}, \frac{71}{72}, \frac{73}{74}, \frac{75}{76}, \frac{77}{78}, \frac{79}{80}, \frac{81}{82}, \frac{83}{84}, \frac{85}{86}, \frac{87}{88}, \frac{89}{90}, \frac{91}{92}, \frac{93}{94}, \frac{95}{96}, \frac{97}{98}, \frac{99}{100} \end{aligned}$$

صورت مخرجی ۱۸ : ۳ = ۶ ایله اوچنچى كسرك صورت
و مخرجى ۱۸ = ۹ ایله ضرب ایتلیدر . او حالد: اشبو
كسرك

$$\frac{۸}{۱۸} = \frac{۲ \times ۴}{۲ \times ۹} = \frac{۱۲}{۱۸} = \frac{۶ \times ۲}{۶ \times ۳} = \frac{۱۵}{۱۸} = \frac{۳ \times ۵}{۳ \times ۶}$$

هئیشه منقلب
اوله رق توحيد مخرج ایدلش اولور .

كسر هادينك اختصارى

۱۰۵ — كسر عاديك قيمتى نورمەدن صورتيله مخرجى
ممکن اولدیى قدر کوچولتمکە احتصاره دیلور . مثلاً: $\frac{۸}{۱۲}$
کسرى اختصار ايتك ايجون صورتيله مخرجى مشترك بر
قاسم ایله تقسیم ایدرر . ۸ و ۱۲ زوج اولدقلری ايجون ایکی
ایله قابل تقسم اولدقلری ایلک نظرده اکلارز . و صورت ایله
مخرجى عینی عدد ایله تقسیم ایدرسهك كسرك قيمته حلل
کلیه حکمی بیلدیکمردن بو کسرك صورت و مخرجى ایکی ایله
تقسیم ایدرر :

$$\frac{۸}{۱۲} = \frac{۲ \div ۸}{۲ \div ۱۲}$$

حالبوکه بونکده صورت و مخرجى ایکی ایله قابل تقسیمدر.
تقسیم اولندقدە :

$$\frac{۲}{۳} = \frac{۲ + ۴}{۲ \div ۶}$$

ارتق بومك صورت و مخرجی مشتركاً تقسیم ایدن بر قاسم
اولدینی ایچون $\frac{8}{3}$ کسری $\frac{2}{3}$ اولنجیه قدر اختصار ایدیش
اولور . و بو $\frac{2}{3}$ کسریه و کسر اصغر دیر لر .
 $\frac{8}{3}$ کسری صورت و مخرجی ۴ ایله تقسیم اولندرق ده
قولای اختصار اولنور :

$$\frac{2}{3} \text{ اولور . } = \frac{4 \div 8}{4 \div 12}$$

کذاک $\frac{9}{11}$ کسری اوج ایله اختصار اولندقدہ :

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \div 9}{3 \div 21} \text{ و :}$$

$\frac{23}{44}$ کسری اون بر ایله اختصار اولندقدہ: $\frac{3}{4}$ اولور .
مسائل کسریه مک حلدہ اکثریا شو :

۵ ۲

$$\frac{23 \times 12 \times 8 \times 25 \times 32}{24 \times 23 \times 16 \times 48 \times 15}$$

۳ ۴ ۳

طرزنده افادات کسریه به تصادف اولنور . بو کی افاده لرك
حلی بر جوق ضرب و تقسیم عملیاتی اجرا سنه متوقف اولدیغندن
اول امرده ده سادہ بر شکلہ افراغه جالشمیلدر :

اشبو مثالده هم صورت و هم مخرجده ۲۳ عددی
موجود اولدیغندن اول صورت و مخرجده بو عددلر چیزیلیر .
کذاک صورتده بولنان ۳۲ ایله مخرجده بولنان ۱۶ عددی

۱۶ ایله قابل تقسیم اولدیغندن ۳۲ یی چیزه رك اوستنه ۱۶
ایله تقسیمندن چیقان خارج قسمتی یعنی ۲ یی بازارز .

۱۶ یه کلنجه بونك كندی نفسنه تقسیمندن چیقان خارج
قسمت واحده مساوی اولوب واحداك ضریبه اهمیت اولدیغندن
بونك یرینه بر شی بازاسی اقتضا ایتمکله مذکور عددی
چیزمکله اکتفا ایدرز .

کذلک صورنده بولنان ۲۵ ایله معخرجده بولنان ۵، ۱۵ ایله
قابل تقسیم اولدیغندن ۲۵ ك ۵ تقسیمندن چیقان ۵ خارج
قسمتی مذکور عددك اوستنه، ۱۵ ك ۵ تقسیمندن چیقان ۳ خارج
قسمتی دخی ۱۵ ك آتته یازهرق بو ایکی عددلری دخی چیززه
صورت معخرجده بولنان ۱۲ و ۴۸ عددلری ۱۲ ایله قابل
تقسیم اولدیغندن بوللری ده چیزوب ۴۸ ك آتته ۱۲ یه تقسیمندن
چیقان ۴ خارج قسمتی قورز .

نهایت صورت معخرجده قالان ۸ و ۲۴ رقلری دخی سکنز

ضریبه

آئیده کی کسرلری اختصار ایدیکنز

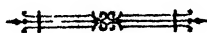
$\frac{918}{1071}$	$\frac{512}{972}$	$\frac{30}{28}$	$\frac{50}{92}$	$\frac{30}{28}$	$\frac{21}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{2}{12}$
$\frac{7}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{20}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{880}{990}$	$\frac{720}{1296}$	$\frac{720}{876}$	$\frac{560}{840}$	$\frac{32}{36}$	$\frac{17}{36}$	$\frac{23}{36}$	$\frac{24}{36}$	$\frac{24}{36}$	$\frac{24}{36}$
$\frac{128}{2016}$	$\frac{72}{2016}$	$\frac{443}{1024}$	$\frac{81}{2016}$	$\frac{27}{108}$	$\frac{17}{80}$	$\frac{8}{44}$	$\frac{2322}{9999}$	$\frac{9027}{9999}$	$\frac{810}{999}$	$\frac{21}{24}$			
$\frac{1002}{9084}$	$\frac{233}{2016}$	$\frac{57}{80}$	$\frac{28}{24}$	$\frac{120}{972}$	$\frac{50}{240}$	$\frac{27}{36}$	$\frac{9}{36}$						

ایله قابل قسمیم اولدیفندن بولری ده چیزوب ۲۴ ک آله ۳ رقی وضع ایدرز .

بو حالد بلاده کی افاده اختصار اولرق :

$$\frac{۱۵}{۱۸} = \frac{۱۰}{۳۶} = \frac{۵ \times ۲}{۳ \times ۴ \times ۳}$$

بسیط بر حاله کلش اولور .



کسر عادی نك جمی

۱۰۶ کسر عادی نك جمعه ایی حال واردر .

برنجی حال: عدد تام ایله کسرک جمی — بر عدد تام ایله کسری جمع ایتمک ایچون عدد تام کسرک مخرجنه ضرب و

مدرسه

آتیده کی افادات کسریه بی اختصار ایدیکز:

$$\begin{array}{r} \frac{۱۸ \times ۵۵۰}{۱۰۰} \cdot \frac{۷ \times ۱۲۸ \times ۶}{۱۲ \times ۸} \cdot \frac{۲۱ \times ۳۳}{۶} \cdot \frac{۲۵ \times ۱۸}{۴۵} \cdot \frac{۱۲ \times ۱۷}{۴} \\ \frac{۱۷ \times ۱۲۴ \times ۱۵ \times ۷۶۲}{۵۶ \times ۱۷ \times ۶۲} \cdot \frac{۸۷ \times ۸۸ \times ۸۹ \times ۹۰}{۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱} \\ \frac{۱۰ \times ۱۱ \times ۳۵ \times ۲۴ \times ۱۳}{۲ \times ۱۱ \times ۱۳ \times ۸} \cdot \frac{۱۲۰۰ \times ۵۱۵ \times ۷۰ \times ۱۰۰}{۳۵ \times ۱۰۲ \times ۵} \end{array}$$

حاصل ضرب کسرك صورتنه علاوه اولته رق صورتنه یازیلور .
و کسرك اولکی مخرجه یینه مخرجه ویریلور .

مثلا ۸ عدد نامی ایله $\frac{4}{7}$ کسری جمع ایدله :

$$\frac{60}{7} = \frac{4+56}{7} = \frac{4}{7} + 8$$

سکز کره بیدی ۵۶ درت دها ۶۰ نونی صورتنه کسرك مخرجه
اولان ۷ بی یینه مخرجه یازارز . حاصل جمع $\frac{60}{7}$ اولور .
بو عملیاتنه یعنی عدد نامی کسرك مخرجه ضرب ایله صورتنه
علاوه ایتکه «بسط» دنور .

بناءً علیه عدد نام ایله کسری جمع ایتک ایچون عدد نامی
کسره بسط ایدرر دیمکده کافیدر . یوقاریکی . مثالده ۸ عدد
نامی $\frac{4}{7}$ کسریته بسط اوله قی $\frac{60}{7}$ کسری بولمشدركه : بو کسر
۸ عدد نامی ایله $\frac{4}{7}$ کسریته حاصل جمعندن متشکل ر کسر
مرکبدر . یعنی بو کسرك صورتی مخرجندن بیوکدر . بویله
کسرلرک ایچنده عدد نام اولدیغندن آیری لر . بر کسرك عدد
نامی آیرمغهده «تحلیل» دینور .

بر کسر مرکبی تحلیل ایتک ایچون صورتی مخرجه تقسیم
ایدوب خارج قسمتی عدد نام ، باقی بی صورت ، و مقسوم علیه
مخرج باقیمیدر : او حالده $\frac{60}{7}$ کسری تحلیل اولسه :

$$\begin{array}{r} 60 \quad | \quad 7 \\ 56 \quad | \quad 8 \\ \hline 4 \end{array}$$

۸ خارج قسمت ایله باقی ۴ قالور. و $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$ ۸ اولور .
 تنیه — ۸ + $1\frac{3}{4}$ ایله $1\frac{3}{4}$ افاده سی بپنده فرق یوقدر .
 $1\frac{3}{4}$ افاده سی ده ۸ عددی $\frac{3}{4}$ کسر ایله جعی اوله جعی کوستر
 دیمکدر .

$$\text{مثال : } 2 + \frac{9}{12} = \frac{33}{12} = 2\frac{9}{12} \text{ اولور .}$$

ایکنجی حال : کسرک لیر ایله جعی — مخرجلی
 مساوی اولیان کسرلر بر جنسدن اولمقلری ایچون جمع
 اوله مزله انک ایچون کسرلرک جمنده قاعده مخرجلری مساوی
 قیلقدن صکره صورتلری جمع ایدوب صورته یازمق و مشترک
 مخرجلردن برینی مخرج ویرمکدر .

مثلا : $\frac{1}{4}$ ایله $\frac{1}{4}$ کسرلری جمع ایتمک لازم کله اوله
 مخرجلرینک مساوی اولوب اولمقیغه باقارز . ایکسینکده
 مخرجی ۹ اولدنی ایچون بونلرک صورتلری جمع ایدوب
 صورته یارارز . مخرج مشترکاردن برینی مخرج ویررز .

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ اولور .}$$

مثال : $2 - \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}$ کسرلری جمع ایتمک لازم کله
 مخرجلرینه باقارز مخرجلی مساوی اولمقیغدن اوله انلری
 مساوی قیلارز .

مساوی قیلماق ایچون یوقاریده کوردیکمز توحید مخرج
 قاعده سی استعمال ایدرز .

مثلاً:

$$+\frac{۱۲ \times ۵ \times ۳}{۱۲ \times ۵ + ۷} + \frac{۱۲ \times ۷ \times ۱}{۱۲ \times ۷ + ۵} = \frac{۴}{۱۲} + \frac{۳}{۷} + \frac{۱}{۵}$$

$$\text{اولور} \cdot \frac{۴۰۴}{۲۲۰} = \frac{۱۴۰}{۲۲۰} + \frac{۱۸۰}{۴۲۰} + \frac{۸۴}{۴۲۰} = \frac{۷ \times ۵ \times ۴}{۷ \times ۵ \times ۱۲}$$

بوده اختصار اولندقه $\frac{۱۰۱}{۱۰۵} = \frac{۴۰۴}{۴۲۰}$ حاصل اولور .

کسر لک مائنده عدد تامده و لئه حق اولور سه یعنی عدد تام مع لکسر اولور سه عدد ماملر کسر لره بسط اولندقدن بکرتة مخرج لری مساوی قیلوب کسر لک جمعی کبی جمع ایتلیدر .

مثلاً: $\frac{۴}{۹} + \frac{۱}{۶} + \frac{۷}{۱۲} + \frac{۵}{۸}$ کسر لری بسط اولندقه:

$$\frac{۱۳}{۹} + \frac{۵۵}{۶} + \frac{۷}{۱۲} + \frac{۲۹}{۸}$$

$$+ \frac{۹ \times ۶ \times ۸ \times ۷}{۹ \times ۶ \times ۸ \times ۱۲} + \frac{۹ \times ۶ \times ۱۲ \times ۲۹}{۹ \times ۶ \times ۱۲ \times ۸}$$

$$+ \frac{۱۸۷۹۲}{۵۱۸۴} = \frac{۶ \times ۱۲ \times ۸ \times ۱۳}{۶ \times ۱۲ \times ۸ \times ۹} + \frac{۹ \times ۱۲ \times ۸ \times ۵۵}{۹ \times ۱۲ \times ۸ \times ۶}$$

$$\text{اولوب} \frac{۷۶۸۲۴}{۵۱۸۴} = \frac{۷۴۸۸}{۵۱۸۴} + \frac{۴۷۵۲۰}{۵۱۸۴} + \frac{۳۰۲۴}{۵۱۸۴}$$

بوده اختصار اولدقه:

$$\text{اولور} \cdot ۱۴ \frac{۵۹}{۷۲} = \frac{۱۰۶۷}{۷۲} = \frac{۷۶۸۲۴}{۵۱۷۴}$$

کسر عادی نیک طرحی

۱۰۷ — کسر عادی نیک طرحه اوج حال واردره.

برنجی حال — عدد نامدن کسرک طرحی — عدد نامدن

کسری طرح ایتمک ایچون عدد نامی کسرک مخرجنه ضرب

ایدوب حاصل ضربدن کسرک صورتی طرح ایتملی . حاصل

طرحی صورته یارملی . و کسرک اولکی مخرجی مخرج ویرمیدره.

مثلاً: ۴ عدد نامندن $\frac{3}{8}$ کسری طرح ایدملم :

نمبره

آئیده کی کسر عادیلری جمع ایدیکمز:

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{7}{10} + \frac{2}{10} + \frac{2}{10} + \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{9} + \frac{5}{7} + \frac{27}{38} + \frac{5}{6} + \frac{33}{43} + \frac{21}{74} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{23}{24} + \frac{20}{21} + \frac{17}{18} + \frac{3}{12} + \frac{1}{21} + \frac{1}{7} + \frac{1}{10} + \frac{7}{11}$$

$$\frac{4}{7} + \frac{2}{8} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{9}{10} + \frac{5}{20} + \frac{7}{11} + \frac{5}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{32}$$

$$\frac{10}{27} + \frac{21}{19} + \frac{11}{10} + \frac{12}{13}$$

$$3 = \frac{5}{8} = \frac{29}{8} = \frac{3-32}{8} = \frac{3}{8} - 4$$

درت کره ۸، ۳۲، اوتوز ایکیدن ۳ چقیدی ۲۹ قادی
 بونی صورت یازوب کسرك مخرجی اولان سکزی مخرج
 ویرمیلیدر .

$$\text{مثال ۲: } 3 = \frac{1}{4} = \frac{13}{4} = \frac{25-12}{4} = \frac{25}{4} - 3$$

بومثاله کوریلیرکه ۳ کره ۱۲، ۴ دیدکن صکره ۱۲ دن
 ۲۵ چیقارمق ایستیورز. حالبوکه ۱۲ دن ۲۵ چیقماز. بوحالده
 ۲۵ دن ۱۲ چقیدی ۱۳ قادی دیملی . وحاصل طرح اوکنه
 برناقص اشارتی قویلمیدرکه بوحالده حاصل طرح ناقصدردینور.
 اینکنجه حال — کسردن عدد تامک طرحی — کسردن
 عدد تامی طرح ایتمک ایچون عدد تامی کسرك مخرجنه ضرب
 ایدوب حاصل ضربی کسرك صورتندن طرح . وحاصل طرحی
 صورت وکسرك اولکی مخرجی مخرج یا بملیدر .

$$\text{مثلا : } 3 = \frac{27-20}{4} = \frac{7}{4} - 4 \text{ اولور .}$$

$$\text{مثال ۲: } 3 = \frac{10-8}{2} = \frac{2}{2} - 3$$

بومثاله ۳ کره بش ۱۵ ایدر ، ۸ دن چیقماز ، اوحالده
 ۱۵ دن سکزی چیقاروب حاصل طرحی ناقص $\frac{7}{2}$ یاخود $3 \frac{1}{2}$
 صورتنده کوسترمیلیدر .

اوجنجه حال — کسرك كسردن طرحی — مخرجلری
 مساوی اولیان ایکی کسریکیکدن طرح اولنه من ، انکه
 ایچون طرح اولنه حق کسرك دائما مخرجلری مساوی
 قیلملیدر .

مخرجلری مساوی اولان ایکی کسری برندن طرح ایتمک
 ایچون کسرك صورتلری طرح ایدوب صورتی یازملی ومخرج
 مشترکلری مخرج وبرملیدر .

مثلا : $\frac{4}{7}$ دن $\frac{3}{7}$ طرح اولنق لازم کلسه :

$$\frac{4}{7} - \frac{3}{7} = \frac{4-3}{7} = \frac{1}{7} \text{ اولور .}$$

مخرجلری مساوی اولدیفندن ۴ دن ۳ چیقدی ۱ قالدی .
 بونی صورت ومخرج مشترک اولان یدیلدن بری مخرج
 وبریرز . حاصل طرح $\frac{1}{7}$ اولور .

مثال ۲ — $\frac{7}{8}$ دن $\frac{2}{8}$ کسرینی طرح ایدلم : اولاً ، بونلرک
 مخرجلری مساوی قیلملیدر . بونک ایچون توحید مخرج
 قاعده سی استعمال ایندی کمزده :

$$= \frac{7}{8} - \frac{2}{8}$$

$$= \frac{7 \times 2}{8 \times 2} - \frac{2 \times 2}{8 \times 2}$$

$$\text{اولوب اختصار} \quad \frac{14}{16} = \frac{14-4}{16} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}$$

اولدقدده : $\frac{5}{8}$ اولور .

طرح اوله جق کسر لر عدد تام ایله رلکده یعنی عدد تام
 مع الکسر صورتنده اولور ایسه عدد تاملری کسرلره بسط
 صکره ایکی کسر کی طرح ایتملیدر .

مثلا : $۳\frac{۵}{۷}$ دن $۲\frac{۴}{۹}$ کسری طرح ایده لم :

$$۳\frac{۵}{۷} - ۲\frac{۴}{۹} = \text{بسط اولندوقده} :$$

$$= \frac{۲۲}{۹} - \frac{۲۶}{۷} = \text{توحید مخرج اولندوقده} :$$

$$= \frac{۱۵۴}{۶۳} - \frac{۲۳۴}{۶۳} = \frac{۷ \times ۲۲}{۷ \times ۹} - \frac{۹ \times ۲۶}{۹ \times ۷}$$

$$= \frac{۱۵۴ - ۲۳۴}{۶۳} = \frac{۸۰}{۶۳} \text{ اولور .}$$

نصبه

آشاغیده کی کسر لری طرح ایدیکنز .

$$\frac{۸}{۹} - \frac{۳}{۸} - \frac{۲}{۵} - \frac{۳}{۱۲} - \frac{۱}{۲} - \frac{۱۲}{۱۹} - \frac{۴۶}{۱۹} - \frac{۲۵}{۳۹} - \frac{۱۲}{۷} - \frac{۱}{۵} - \frac{۴}{۷}$$

$$- \frac{۹}{۲۵} - \frac{۶}{۷} - \frac{۱}{۵} - \frac{۳۹}{۱۰۰} - \frac{۴}{۱۰} - \frac{۲۱}{۱۰۰} - \frac{۶۱}{۱۰۰} - \frac{۲۳}{۲۷}$$

$$- \frac{۳۶}{۱۲} - \frac{۳۶}{۲} - \frac{۲۵}{۲۱} - \frac{۸}{۹} - \frac{۱}{۷۲} - \frac{۱۱۸}{۳۱۹} - \frac{۱۱}{۱۴} - \frac{۳}{۳}$$

$$- \frac{۹}{۴} - \frac{۳}{۲} - \frac{۴}{۹} - \frac{۳}{۵}$$

کسر عادیٰ نیک ضربی

۱۰۸ — کسر عادیٰ نیک ضربیہ ایک حال واردر.

برنجی حال — عدد تاملک کسر ایله ضربی — بر عدد
تای کسر ایله ضرب ایتمک ایچون عدد تایی یالکز کسرک
صورتہ ضرب ایدوب حاصل ضربی صورت کسرک مخرجی
مخرج ویرملیدر .

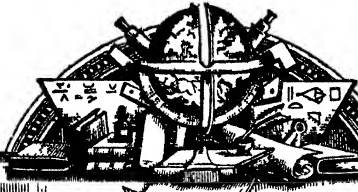
مثلا ۳ عدد تایی ایله $\frac{4}{18}$ کسری ضرب ایدم: $\frac{4}{18}$ کسری
۳ ایله ضرب ایتمک دیمک انی اوج کره بیوتمک دیمک اولدیفندن
۳ کسرک صورتی اولان (۴) ضرب ایدوب صورتہ یازار
وکسرک اولکی مخرجی مخرج ویربرز .

$$\frac{4}{18} \times 3 = \frac{12}{18} = \frac{2}{3} \text{ اولور .}$$

$$\text{مثال ۲ — } \frac{5}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{32} = \frac{30}{64} \text{ اولور .}$$

ایکجی حال — کسرک کسر ایله ضربی — ایکی کسر
عادی یی بربرینہ ضرب ایتمک ایچون صورتلری بربرینہ ضرب
ایدوب صورتہ مخرجلری بربرینہ ضرب ایدوب مخرجہ یازملیدر.
مثلا: $\frac{2}{8}$ ایله $\frac{3}{8}$ کسری ضرب ایدم:

$$\frac{2}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{6}{64} = \frac{3}{32} \text{ اولور .}$$



کتابخانه

رشد و ترقی

عدد ۳۳

حسین علی نقی

ایک نوجی کتاب

اثر : محمد حلال

مکاتب رشیدیہ ادبی مدرسی
 قابلہ اقسام اعدا اصالیہ کسوراب عادیہ و مقیاسات
 بالاندرم مکاتب رشیدیہ و دوتدرلی اوررہ ترتیب ایملشد
 معاری نظارت جلیلہ سلسلہ حصہ پہ طبع اولمشور
 استانیور

(فرہنت) طبعہ سی - باب عالی حادہ سده

۱۳۱۸

ویریلان کسر لر عدد تام ایله برلکده یعنی عدد تام مع -
الکسر اولورسه عدد تاملری کسرله بسط ایدوب کسرلرک
ضربی کی ضرب ایتملیدر .

$$\text{مثلا: } 1\frac{2}{7} \times 3\frac{1}{8} \times \frac{5}{4} \text{ کسرلری بسط اولندقدہ}$$

$$\bullet \text{ اولور } \frac{5}{4} = \frac{1125}{224} = \frac{5}{4} \times \frac{25}{8} \times \frac{9}{7}$$

$$\text{دیگر مثال: } 1\frac{9}{10} \times 1\frac{7}{10} \times 1\frac{1}{10} \text{ کسرلری ضرب ایدہلم:}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{9}{10} \times \frac{7}{10} \times \frac{1}{10} = 1\frac{4}{10} \times \frac{7}{9} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{10}$$

یوقاریکی مثالده صورتده مخرجده ۹۰۷۰۰ مضروبلی
بولندیفندن بونلر صورتدن ومخرجدن طی اولنور. یعنی کرک
صورت و مخرجی ۹۰۷۰ ایله اختصار اولنور. بو صورتله
ضرب عملیاتی قولایلمشور. اوحالده $\frac{9 \times 7 \times 5 \times 1}{5 \times 9 \times 7 \times 5}$ کسرینی اولا
ایله اختصار ایدرسک $\frac{9 \times 7 \times 1 \times 1}{5 \times 9 \times 7 \times 1}$ حانه کلور. یدی ایله اختصار
ایدنجه $\frac{9 \times 1 \times 1 \times 1}{5 \times 9 \times 1 \times 1}$ اولور. ۹ ایله اختصار ایدنجه
اولورکه اتق برشی ایله قابل اختصار اولمیدیفندن مضروبلی
بربرینه ضرب اولندقدہ $\frac{1}{5}$ حاصل ضربی بولنور. بقاء علیه
صورت و مخرجده مضروب اولهرق عینی عدد کوریلورسه
انلری عملیة قولایلق ویرمک ایچون درحال سیدلایدیر.

$$\text{دیگر مثال: } 1\frac{12}{3} \times 1\frac{1}{8} \times 1\frac{9}{12} \times 1\frac{8}{6} \text{ کسرلری ضرب ایدہلم:}$$

$$\text{نتیجہ: } \frac{1}{18} = \frac{1 \times 1}{3 \times 6} \text{ اولور.}$$

بعضاً صورت و مخرجہ کی مضروبہری، ضرب عملیاتی
یا بعد اختصار اتمک ضربك قولایلاشمسنہ بادی اولور مثلاً:

$$\text{اولور } \frac{200 \times 630 \times 350}{470 \times 300 \times 620} = \frac{200}{470} \times \frac{630}{300} \times \frac{350}{620}$$

صورت و مخرجہ کی مشترک صفر لے سیاد کہہ: اولور. $\frac{2 \times 63 \times 35}{47 \times 3 \times 62}$

• ایلہ اختصار اولندقدہ: $\frac{2 \times 63 \times 70}{47 \times 3 \times 120}$ ہو ۳۰ ایلہ اختصار
اولندقدہ:

$$\frac{2 \times 21 \times 70}{47 \times 1 \times 120} \text{ اولہرق تکرار • ایلہ اختصار ایدلکہ.}$$

$$\text{اولور. } \frac{588}{1170} = \frac{2 \times 21 \times 14}{47 \times 1 \times 20}$$

بولہ اوزون عملیاتہ حاجت قالمقسنزین عملیات مذکورہ

$$\text{کسری اوزرندهہ احرا اولنہ بیایہ. } \frac{200 \times 630 \times 350}{470 \times 300 \times 620}$$

ممرن

اشاغیدہ کی کسر لری ضرب ایدیکز.

$$\frac{1}{6} \times 1\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{4} \times \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{11} \times \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} \times \frac{1}{4}$$

$$\cdot \frac{7}{3} \times \frac{2}{7} \times \frac{1}{2} \times 3 \cdot \frac{1}{20} \times \frac{1}{6} \times 20 \cdot 1\frac{1}{5} \times 10$$

$$\cdot \frac{1}{9} \times 9 \times \frac{7}{10} \times 8 \times \frac{13}{14} \times \frac{20}{7} \cdot 10 \times \frac{2}{30} \times \frac{3}{8} \times \frac{1}{2}$$

۱۰۹ — کسرک کسری — بعضاً شو:

$\frac{2}{3}$ کسرینک $\frac{4}{5}$ سنک $\frac{2}{3}$ ی نه در دیه سوریلان مسئله یی حل
ایتمک ایچون اولاً $\frac{2}{3}$ کسرینک $\frac{4}{5}$ ی آلتور . بونک ایچون ده
بویکی کسر بر برینه ضرب اولور :

$$\frac{12}{30} = \frac{4 \times 3}{7 \times 5} \quad .$$

صکره بو $\frac{12}{30}$ کسرینک $\frac{2}{3}$ ی آلتور . بونک ایچون ده بویکی
کسر یکدیگرینه ضرب اولور $\frac{12}{30} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ اولور .
دها قولای اولق اورده بواج کسری یکدیگرینه ضرب
ایتمک ایدر .

$$\frac{12}{30} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{2}{5}$$

بعضاً دهی شو صورتله ۸ عدینک $\frac{1}{4}$ سنک $\frac{9}{8}$ ی نه ایدر
دینلورکه بو صورتله دهی بو عدد نامی کسرلرله ضرب ایتمک
اقتضا ایدر .

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16} = \frac{5}{20} \times \frac{1}{4} \times 8$$

لصفنک سکنزده بشی کوستر .

دیگر مثال : ۲۵ عدینک بشده ایکیمی یاخود $\frac{2}{5}$ آلتق
لازم کسه ۲۵ ی $\frac{2}{5}$ ایله ضرب ایتمک کفایت ایدر . $\frac{2}{5} \times 25$
 $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$ اولورکه ۲۵ عدینک بشده ایکیمی کوستر .

محکم کسر عادیٰ تہ تقسیمی

۱۱۰ — کسر عادیٰ تہ تقسیمندہ اوج حال وارور .
 برنجی حال — عدد نامک کسرہ تقسیمی — بر عدد نامی کسرہ
 تقسیم ایتک ایچون مقسوم علیہ اولان کسری عکس ایتلی ،
 یعنی کسرک صورتی ، مخرج مخرجی صورت باپوب عدد نامہ
 ضرب ایتلیدر .

مثلاً ۳ عدد نامی $\frac{3}{4}$ ایله تقسیم ایتک ایچون کسری عکس
 ایله $\frac{4}{3}$ باپوب ۳ عدد نامہ ضرب ایدرم

$$\frac{3}{4} \div \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1 \text{ اولور .}$$

ایکنجی حال — کسرک عدد نامہ تقسیمی — کسری عدد
 نامہ تقسیم ایتک ایچون عدد نامی کسرک مخرجہ ضرب ایدوب
 حاصل ضری مخرج یازملی و کسرک اولکی صورتی صورت
 ویرملیدر .

مثلاً کسری $\frac{3}{8}$ ایله تقسیم ایچون ۴ عدد نامی کسرک
 مخرجی اولان ۸ ایله ضرب ایدوب مخرج یازملی و اولکی صورت
 اولان ۳ عددی ینہ صورت ویرملیدر .

$$\frac{3}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{3}{8} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{2} \text{ اولور .}$$

اوجنجی حال — کسرک کسرہ تقسیمی — بر کسر عادیٰ پی

دیگر بر کسر عادی به تقسیم اتمک ایچون مقسوم علیه اولان کسری عکس ایدوب مقسوم اولان کسره ضرب ایتلیدر .

مثلاً $\frac{2}{3}$ ايله $\frac{4}{5}$ کسرنی تقسیم اتمک ایچون مقسوم علیه اولان $\frac{4}{5}$ کسرنی عکس ایدوب یعنی $\frac{5}{4}$ یا یوب $\frac{5}{4}$ به ضرب ایتلیدر .

او حالد: $\frac{2}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ اولور .

تقسیم اولک، چق کسرلر عدد نام مع الکسر صورتلنده اولورسه عدد تاملری کسره بسط اشدکدن صکره کسرلرک تقسیمی کی تقسیم ایتلیدر .

مثلاً: $\frac{20}{8} \div \frac{29}{7} = \frac{31}{8} \div \frac{29}{7}$

اولور . $\frac{20}{8} \div \frac{29}{7} = \frac{232}{176} = \frac{8}{13} \times \frac{29}{7}$

تمرین

آشاعیده کی کسرلری تقسیم ایدیکیز :

$$\begin{aligned} & 25 \div \frac{1}{5} \div \frac{3}{4} \div \frac{1}{8} \div \frac{9}{6} \div 18 \div \frac{1}{7} \div 3 \div \frac{3}{4} \\ & 3 \div \frac{21}{8} \div \frac{9}{8} \div \frac{13}{8} \div \frac{7}{8} \div \frac{4}{5} \div 10 \div \frac{7}{1} \\ & \frac{9}{7} \div \frac{7}{9} \div \frac{4}{5} \div \frac{8}{11} \div \frac{6}{12} \div \frac{7}{9} \div \frac{2}{7} \div \frac{1}{8} \div \frac{1}{5} \\ & \frac{5}{3} \div 39 \div \frac{31}{45} \div \frac{21}{41} \div 8 \div \frac{5}{18} \div 35 \div \frac{2}{5} \\ & 30 \div \frac{35}{42} \div \frac{1}{8} \div \frac{1}{7} \div \frac{1}{4} \div \frac{25}{4} \div \frac{9}{11} \div \frac{1}{11} \div \frac{2}{7} \end{aligned}$$

• مساوی پانچہ نیک ایکیتی ۱۰ ایدرسہ
 • • • بری $\frac{1}{4}$ ایدر
 • • • بشی یعنی عددک کندیس :

$$\frac{10 \times 1}{4} = \frac{10}{4} = 2.5$$

نتیجہ: $\frac{2}{3}$ ی ۱۰ ایدن عدد ۲۰ ایش .
 ۲ — مسئلہ — هانکی عدددرک $\frac{2}{3}$ بدن $\frac{1}{4}$ ی طرح اولنتجہ
 حاصل طرح ۲۰ ایتسور .

حلی — دیمک که عددک $\frac{2}{3}$ بدن $\frac{1}{4}$ یی طرح ایتلی حاصل
 طرح ۲۰ مساوی اوله حقدور . طرح ایدلم :

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$$

 آزادیفمن عددک ۸ ده بشی ۲۰ اولورسه
 ۸ ده بری $\frac{2}{3}$ اولور . و

$$8 \times \frac{2}{3} = \frac{16}{3}$$

 ۸ ده سکزی یعنی عددک کندیس :

۳۲ ایدر .

نتیجہ : $\frac{2}{3}$ بدن $\frac{1}{4}$ ی طرح اولنتجہ حاصل طرح ۲۰ اولان
 عدد ۳۲ ایش .

۳ — مسئلہ — حسی ایله عشری مجموعی ۱۲ اولان
 عدد هانکی عدددر .

ایکجه سیاح ۴ دقیقه ده ۵ هکتو مترو کیتدیکی جهته له
 بردقیقه ده $\frac{5}{4}$ هکتو مترو قطع ایدر. دیمک برنجی سیاح بردقیقه ده
 $\frac{4}{3}$ هکتو مترو وایکنجه سیاح یته دقیقه ده $\frac{5}{4}$ هکتو مترو یول
 کیدیور. بر دقیقه ده هانکیسی زیاده مسافه قطع ایدیورسه
 اودیکرندن دهاسرعتی اوله جفی طبعیدر. بولک ایچون $\frac{4}{3}$ ابله $\frac{5}{4}$ دن
 هانکیسنک بیوک اولدیفی سیاحلی. اگر مخرجلر مساوی اولسه ایدی
 صورتلرینه باقار هانکیسنک بیوک اولدیفی آکلاردق. حالبوکه
 مخرجلری مختلفدر. بناء علیه اول امرده مخرجلری توحیدایده لم :

$$\frac{15}{12} = \frac{3 \times 5}{3 \times 4} \cdot \frac{16}{12} = \frac{4 \times 4}{2 \times 3}$$

کسرلری حاصل اولورکه: برنجی کسرك صورتی دهاسرعتی
 اولدیفندن برنجی سیاحک دهاسرعتی یوردیکی آکلانیور.
 بوسیاحک بر دقیقه ده دیکرندن نقدر فضله یوردیکی بولمق
 ایچون بوکسرلری بررندن طرح ایدرز :

$$\frac{1}{12} = \frac{15}{12} - \frac{16}{12}$$

برنجی سیاح بردقیقه ده دیکرندن $\frac{1}{12}$ هکتو مترو فضله
 یوردیور. سکز ساعتده یاخود $8 \times 60 = 480$ دقیقه ده ایسه
 $480 = \frac{1 \times 480}{12} = \frac{1}{12} \times 480$ هکتو مترو فضله یورومسی
 ایجاب ایدر .

نتیجه : برنجی سیاح دها سرعتی یوریور . و ۸ ساعته دیگرندن ۴۰ هکتومتر و ایلریده بولنیور .

۷ مسئله — بر حوضه ایکی موصلق — و آقیدیور .
بری یالکیزجه آقاومه حوضی ۱۵ ساعته و دیگرری بالکیزجه
آقارسه ۱۹ ساعته طولدیریور . ایکیسی بردن آقسلر عجا
قاج ساعته طولدیره حقلر ؟

حلی — برنجی موصلق حوضك تمامی ۱۵ ساعته
طولدیرسه بر ساعته حوضك ۱۵ ده برینی یعنی $\frac{1}{15}$ نی
طولدیرر .

ایکنجی موصلق حوضك تمامی ۱۹ ساعته طولدیرر
بر ساعته حوضك ۱۹ ده برینی یعنی $\frac{1}{19}$ نی طولدیرر .

برنجی موصلق بر ساعته حوضك $\frac{1}{15}$ نی، ایکنجی موصلق
ینه بر ساعته حوضك $\frac{1}{19}$ نی طولدیریور ، او حالد هر
ایکیسنك بر ساعته $\frac{1}{15} + \frac{1}{19}$ نی طولدیرمی ایجاب ایدر .

$$\frac{34}{285} = \frac{15}{285} + \frac{19}{285} = \frac{1}{19} + \frac{1}{15}$$

هر ایکیسی حوضك ۲۸۵ ده ۳۴ قسمی بر ساعته
طولدیریور .

هر ایکیسی حوضك ۲۸۵ ده بر قسمی $\frac{1}{34}$ ساعته طولدیرر .

هر ایکسی حوضك ۲۸۵ ده ۲۸۵ قسمتی یعنی تکمیل حوض

$$۸\frac{۱۳}{۳۴} = \frac{۲۸۵ \times ۱}{۳۴}$$
 ساعتده طولدیرر.

نتیجه : هر ایکسی بردن آقارسه حوض $۸\frac{۱۳}{۳۴}$ ساعتده
 طولدیرر.

۸ مسئله — بر حوضه ایکی موصلق آقور . یالکز بری
 حوضی ۱۸ ساعتده ، دیکری ۱۴ ساعتده طولدیریور .
 بر اوچنچی موصلق دخی یالکزجه اقدینی حالدہ بنه مذکور
 حوضی ۱۲ ساعتده بوشالیدیور . شو اوچ موصلق بردن
 آجلسه عیجا حوض طولارمی؟ یوقسه بوشالیری؟ و طولارسه
 قاج ساعتده طولار ؟

حلی — برنجی موصلق حوضك تمامی ۱۸ ساعتده
 طولدیررسه بر ساعتده حوضك اون سـکـزده برینی یعنی $\frac{۱}{۱۸}$
 قسمتی، وایکنچی موصاق ۱۴ ساعتده حوضك تمامی طولدیررسه
 بر ساعتده حوضك اون درنده برینی یعنی $\frac{۱}{۱۴}$ قسمتی طولدیرر .

$$\frac{۳۲}{۲۵۲} = \frac{۱۸}{۲۵۲} + \frac{۱۴}{۲۵۲} = \frac{۱}{۱۴} + \frac{۱}{۱۸}$$
 ایکسی بردن بر ساعتده حوضك $\frac{۱}{۱۴} + \frac{۱}{۱۸}$
 قسمتی طولدیرر. بواقده اختصار اولنورسه $\frac{۱۶}{۱۴۶} = \frac{۸}{۷۳}$ اولور .
 دیمك ایکی موصاق بردن اچیلیر ایسه بر ساعتده حوضك
 ۶۳ قسمده سکز قسمی طولیور .
 دیکر جهندن اوچنچی موصاق ۱۲ ساعتده حوضی تماماً



بوشالدرسه بر ساعتده حوضك اون ايكيده بريني يعني $\frac{1}{11}$ قسمتي بوشالده
بيور. ايمدي: ايكي موصلق بر ساعتده حوضك $\frac{8}{11}$ قسمتي طولدير
ديكر بر موصلق ينه بر ساعتده $\frac{1}{11}$ قسمتي بوشالدرسه ۱ ساعتده

$$\text{حوضك : } \frac{11}{252} = \frac{33}{756} = \frac{63}{756} - \frac{96}{756} = \frac{1}{12} - \frac{8}{63}$$

قسمي طولاجني طيبعيدر .

حوضك ۲۵۲ ده ۱۱ قسمي يعني $\frac{11}{252}$ سي بر ساعتده

طولبيور .

اوحالده ۲۵۲ ده ۱ قسمي يعني $\frac{11}{252}$ سي ۱۱ كره ده

آز ساعتده يعني $\frac{1}{11}$ ساعتده طولار .

حوضك ۲۵۲ ده ۲۵۲ قسمي يعني تمامي $\frac{1}{11} \times 252 =$

$\frac{10}{11}$ ساعتده طولار .

نتيجه: حوض طولار و طولاجني مدت ده $\frac{10}{11}$ ۲۲ ساعتدن

عبارتدر .

۹ - مسئله بر سرکه فوجيسنك ۳ مقدارى سرکه ايله

ملودر. فوجي كاملاً طولوق ايچون ده ۱۴ ليتره سرکه قومق

لازمدر . عجباً فوجي قاج ليتره سرکه آليز ؟

حلي - فوجينك ۵ مساوي قسمده ۳ سي سرکه ايله طولو

اولورسه • مساوی قسمده ایکیسی بوش اولمق لازم کلور .
 یعنی $\frac{2}{3}$ ی بوشدر . حالبوکه $\frac{2}{3}$ ی طولدیرمق ایچون ده
 ۱۴ لیتره سرکه قومق ایجاب ایدیور . او حالده فوجینک $\frac{2}{3}$
 قسمی ۱۴ لیتره سرکه آلیر .

اگر فوجینک • ده ایکیسی یعنی $\frac{2}{3}$ ی ۱۴ لیتره سرکه
 آلیرسه :

• ده بری یعنی $\frac{1}{3}$ ی ایکی کره ده آ ز یعنی $\frac{14}{3}$ لیتره
 سرکه آلیر .

و • ده بشی یعنی نهمی بش کره زیاده یعنی $\frac{14}{3} \times 3 =$
 ۳۵ لیتره سرکه آلیر .

نتیجه : فوجی ۳۵ لیتره سرکه آلفدهدر .

کسر عادی نیک اعمال اربعه سی اوزرینه بعض مسائل

۱۱۳ - یاریسی ۳۵۰ اولان عدد مطلوبدر ؟ $700 =$

۱۱۴ - $\frac{1}{4}$ ایله $\frac{3}{8}$ ی مجموعی ۴۰ اولان عدد هانکی

عدددر ؟ $64 =$

۱۱۵ - خزینه • علاوه اولندقدہ مجموعی ۱۵ اولان

عدد ندر ؟ $50 =$

۱۱۶ - ثانی ایله سدسی و نصفی مجموعندن سبی طرح

اولن دبی وقت ۳۶ ایدن عدد ندر ؟ = ۴۲

۱۱۷ — $\frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{7}{9}$ کسر لر بی قیمتجه اولان بی — وکل کلری
صره سنجه یاز بکنز ؟

۱۱۸ — یومی $\frac{3}{5}$ غروش صرف ایدن بر چ — وجق بش
کونده قاج غروش صرف ایدر ؟ = ۳

۱۱۹ — ۲ فوجیده بولنان ۳۵۰ قیه سرکه نك اولجه $\frac{1}{5}$ بی
نائیا باقنك نصفی آلب صائمه قی عیبا قاج اوفه سرکه صائمش
اولورز ؟ = ۲۱۰

۱۲۰ — بر سمنه نك ثلثی ايله ابکی رهی قاج کون ایدر ؟
(سنه ۳۶۰ کون) = ۳۰۰

۱۲۱ — بر حوضده ۴۵۰ لیتره سو وار . بونك $\frac{8}{9}$ بی
آقیمق اسبورز . عیبا قاج لیتره سو آقیده لم ؟ = ۴۰۰
۱۲۲ — بازاره بمورطه کیتورن بر آدمک سینی الندن
دوشه رك بمورطه لرینك $\frac{4}{7}$ سی قیریلور . وسپت دروننده ۴۸
بمورطه قالیر . عیبا بمورطه جینك سبتنده اولجه قاج بمورطه
وار ایدی ؟ = ۱۱۲

۱۲۳ — بر چوبانه قاج قیونی اولدینی — وورلمش . اوده
دیمش : موجود قیونلر مک $\frac{1}{5}$ ی ایلده ۴۰ قیون علاوه ایتسه ک
۲۲۰ قیونم اوله جق . عیبا چوبانك قاج قیونی وار ایمش ؟
= ۱۵۰

۱۲۴ — ایکی موصلق ر حوضه آققه-ده در بونلردن
بری حوضی یالکزره ۱۲ و دیگر ۱۶ ساعتده طولدیریور.
دیگر بر موصلق ایسه حوضی ۸ ساعتده بوشالیدیور. شو
اوج موصلق بردن آجلسه عیجا حوض قاج ساعتده طولار؟
جواب : ۴۸ ساعتده طولار .

۱۲۵ — ر عمله صباحلین ساعت بری جاریک کچه رکدن
اقشام اور بر بجه قدر چاشمق ایچون بر ایش بولمشد.
بو ائساده کندیسنه اوج جاریک صباح ییکی ایچون و بر یچق
ساعت اوکله ییکی ایچون وقت بر اقلمشدر . عیجا بو عمله حقیله
قاج ساعت چالشیور ؟ جواب : ۸ ساعت .

۱۲۶ — بر قاش ناجری مشترینه قیمتی بر رینک عینی
ایکی بارچه قاش صرض اییدیور . بونلردن برینک کیکیشلیکی
 $\frac{5}{14}$ مترو دیگر رینک $\frac{7}{16}$ مترودر . مشتری بونلردن هانکیسی
ترجیح ایتملی . و بونلرک هانکیسی دها کیکیشدر . جواب : $\frac{7}{16}$
مترو اکنده اولان دها کیکیشدر .

۱۲۷ — بر پدر جو جقلرینه البسه یایمق ایچون $\frac{1}{4}$ مترو
جوقه به محتاجدر . حالبوکه کندیسنده $\frac{3}{8}$ مترو جوقه وار . عیجا
احتیاجنی دفع ایتمک ایچون دها قاج مترو جوقه ساتون آلملیدر؟
جواب : دها $\frac{11}{16}$ مترو جوقه آلملیدر .

۱۲۸ — بر تاجر النده بولنان بر طوب چوقه نك اولاتینی
بعده النیده برینی صائسه النده دهان قدر چوقه قالیر ؟ جواب
 $\frac{1}{4}$ طوب چوقه سی قالیر .

۱۲۹ — متروسی ۲۷ فرانقه $\frac{5}{4}$ مترو چوقه صاتون آلام
بو چوقه نك $\frac{2}{3}$ نی ارقداشلرمدن برینه ترك ایتم. عجبا بكا قاج
مترو چوقه قالدی. ودوستمه ترك ایستدیکم چوقه نك قیمتی نه در ؟
جواب : آدیغم چوقه نك $\frac{5}{18}$ ی بنده قالدی . وارقداشمه
ویردیکم چوقه نك قیمتی ۱۵ فرانقدر .

۱۳۰ — بر ایشده اوج عمله استخدام اولنیور. برنجیسی
بالکز اوله رق کونده ۱۰ ساعت جالیشورسه او ایشی ۱۲ کونده
ایکنجیسی کونده ۶ ساعت جالیشورسه اون بش کونده اوچنجیسی
کونده ۸ ساعت جالیشورسه ۹ کونده بیتیره بیلور. سوریللیور که:
اولا : بو عمله نك اوچی بردن جالشه لر بو ایشی نه قدر وقتده
بیتیرلر، ثانیاً هربری ایشك نه مقدارینی یابه جق. ثالثاً اوچنه
بردن ۹۷۲ غروش ویرلسه هربری قاج غروش آلمش اوله جق ؟
جواب (۱): ۳۰ ساعتده ا کمال ایدرلر. جواب (۲): برنجی عمله
 $\frac{1}{4}$ نی ایکنجی $\frac{1}{3}$ نی اوچنجی $\frac{5}{14}$ سی یاپار. جواب (۳): برنجی به
۱۶۲ ایکنجی به ۲۱۶ و اوچنجی به ۲۷۰ غروش اصابت ایدر .
۱۳۱ — بر آدم معاشنك اوچده ایکیسی بریکدیریور

وآیده ۲۰۲۰۰ فروش مصرف ایدیور. بو شخصک بر سنه لك
معاشنی حساب ایدیگز؟ جواب : ۷۲۹۰ فروش .

۱۳۲ — بر ایشی قالفه سی بک مصارفی مستقنا اولق
اوزره آیده ۱۶۰ فروش قزانیور . بونک $\frac{۳}{۵}$ نی لوازم سازه .
سنه صرف ایدیور ، وربنی عائله سنه کوندریور . عجیا بو
عمله نك سنه نهایته قدر بریکدیردیکی پاره قاج غیروشه بالغ اولور؟
جواب : ۲۸۸ غروشدن عبارتدر .

۱۳۳ — بر جوقه بر ساعت اوج جاربک ده بر مترو بز
طوقیور . کونده ۸ مترو بز طوقودینی ، وایشه صباحلین ساعت
برده باشلادینی ، و بر بقی ساعتی ده بک ابله کچیردیکی معلوم
اولدینی حالد عجیا افشام ساعت قاجده ایشنی ترك ایده بیلیمشدر؟
جواب : کیجه ۴،۵ ده بتریمشدر .

۱۳۴ — جوقه یابان ایکی عملدن بری ساعتده $\frac{۴}{۷}$ مترو
دیگری ساعتده $\frac{۵}{۸}$ مترو جوقه یاپسه ، عجیا بونلردن هانکیسی
ایشنی دهها سرعتی کوریور . ۱۲ ساعت جالشقدن صکره
دیگرندن قاج مترو زیاده جوقه میسدانه کتیریور ؟ جواب :
ایکنجی دهها سرعتی طوقور و ۱۲ ساعت ظرفنده دیگرندن
 $\frac{۹}{۱۴}$ مترو زیاده جوقه نسج ایدر .

۱۳۵ — $\frac{۳}{۴}$ مترو طولنده و $\frac{۵}{۶}$ مترو عرضنده اولان

بر اوطه بی قابلامق ایچون مرضی $\frac{2}{5}$ مترو اولان کچه دن قاج

مترو آلمیدر؟ جواب : $14\frac{1}{7}$ مترو .

۱۳۶ — بر جولته $6\frac{1}{2}$ ساعتده $8\frac{1}{3}$ مترو قماش طوقوسه

عجیا ساعتده قاج مترو قماش نسج ایدر؟ جواب : $1\frac{1}{3}$ مترو .

۱۳۷ — جیبمده بولتان یاره نك $\frac{1}{6}$ ی ایله $\frac{1}{7}$ ی ۴۵

غروش ایدیور . - عجیا جیبمده قاج غروش وار؟ جواب :
۱۵۰ غروش وار .

۱۳۸ — بر ترزی ۱۲ مترولق بر قماش پارچه سنه مالکدر .

بوندن یلك یایق ایستیور . بر یلك $\frac{3}{8}$ مترو قماشدن یاییله بیلور .

عجیا ترزی او پارچه قماشدن قاج یلك یاییله بیلور؟ جواب : ۳۲ یلك .

۱۳۹ — ایکی موصلق بر حوضه آققده ، بونلردن بری

بر ساعتده حوضك ربعی ، دیگرى سدنی طولدیره بیلور .

هر ایکی موصاق بردن آقسه عجیا حوض قاج ساعتده طولار؟

جواب : ۲۴ ساعتده طولار .

۱۴۰ — مختلف منبعدن کلان ایکی صو برلکده بر چشمه

خزینهنسی درت ساعتده ، بونلردن بری یالکز ۹ ساعتده

طولدیریور . عجیا دیگرى یالکز آقسه قاج ساعتده طولدیرور؟

جواب : ۷ ساعت ۱۲ دقیقه طولدیرر .

۱۴۱ — ۷۵۰۰ قیه صو استیماب ایدن بر حوضه بر

موصلق دقیقه ده^۱ قیه سو دو کور . لکن بر دلیکن درت دقیقه ده^۱ قیه سو بوشالیرسه عجیا بو حوض قاج ساعتده کاملاً طولمش اوله جقدر؟ جواب : ۲۸ ساعتده .

۱۴۲ — یوقاریکی مسئلهده موصقلر ایکی بچق ساعت آقدقن سوکره عجیا حوضده قاج قیه سو بریکیر؟ جواب : ۶۷۸،۱۲ قیه .

۱۴۳ — بر بقال سرکه ایله طولو اولان بر فوجینک^۳ نی صائمش . بده فرچی به^۱ ی قدر سو قومش . فوجی ایچنده کی مایع ۱۷۱ قیه کلمش عجیا فوجی قاج قیه سرکه آیرمش؟ جواب : ۱۸۰ لیتره .

۱۴۴ — بر ذات ۳۹۲۰ غروش ویره رک ایکی آت ساتون آلمش . برینک قیمتی دیکرینک درنده اوچنه مساوی اولدینی معلوم اولنجه بو ایکی آندن بهرینک آیری آیری فیثاتلری مطلوبدر؟ جواب : ۱۶۸۰ و ۲۲۴۰ غروش .

۱۴۵ — بر ایش بر آدم طرفندن یالکزجه ۱۲ ساعتده وزوجه‌سی طرفندن ۱۸ ساعتده چوجقلری طرفندن ۳۰ ساعتده اکال اولنه بیلور . عجیا بونلر برلکده چالشسه لر بو ایشی قاج ساعتده اکال ایده جکلردر؟ جواب : $\frac{۲۵}{۳۱}$ ساعتده .

۱۴۶ — بر عمله بر ایشی هرکون ۱۲ ساعت چالشه رق

اوج کونده ، آرقداشی ینه کونده ۱۲ ساعت جالشه رق
ایکی بچق کونده اتمام ایدیور . ایکیمی برلکده جالیشور لسه
نه قدر زمانده اتمام ایدر لر ؟ جواب : $۱۶ \frac{2}{11}$ ساعته .

۱۴۷ — بر تاجر بهر متروسی ۱۰ فرائق ۵۰ ساقیمه اولوق
اوزره ۵۲۵ مترو . ساقیمترو قاش آلوق بونک $\frac{3}{4}$ مقداری
بهر متروسی ۱۲ فرائق ۱۰ ساقیم حسابله صامش . بو چوقه دن
۱۱۵۵ فرائق ۴۴ ساقیم قزانق ایچون النده قالان مقداری
قاجه صاعلمیدر ؟ .. جواب : متروسی ۱۳ فرائق ۶۰ ساقیمه
صاعلمیدر .

۱۴۸ — بر تاجر ایلك مشتری به النده کی قاشك $\frac{3}{4}$ نی
وایکنجه مشتری به کیری قالانک $\frac{2}{3}$ نی صامش ، کندیسنه
۱۱ مترو قاش قالمش . بونی ده اوچنجه بر مشتری به ۷۱،۵
غروشه صامش اولسه عییا بو تاجرك النده بولنان قاش قاج
مترو ایدی و متروسی قاج غروشه صاندی ؟ جواب : ۱۳۲ مترو
ایدی و متروسی ۶،۵ غروشه صامش .

۱۴۹ — بر مبلغ ۴ کشی بیتنده تقسیم اولنش برنجی ،
پارەنک $\frac{3}{4}$ نی ایکنجه ، $\frac{1}{4}$ نی اوچنجه $\frac{1}{5}$ نی و دردنجه ده متباقی
قالان ۲۲۵۰۰ غروشی آلمش ، عییا تقسیم اولنان پاره نه قدر
ایمش ؟ جواب : ۹۰،۰۰۰ غروش .

مقیاسات

۱۵۱ — ساتون آله جغمز شـكرك آغبرلغی ، کیدیگمز قاشك اوزونلغی ، او طور دینمز او طه نك پیوكلگی و بونلره مماثل شیلری آکلابوب ، آکلانه بیلیمك ایچون قوللانیلان اولچولره «مقیاس» دیرلر . شو حالده مقیاس اشیانك طول و عرضی و یا ثقلتی و یا حود و حجم و مقدار و استیعابی بیلدیرن شیدر . اشیایی مساحه ایتیمك یعنی اولچمك ایچون هر شیئه کندی جنسندن بر واحد قیاسی انتخاب و قبول ایدلمشدر . بو واحد قیاسلره «اولچو» یاخود «مقیاس» نامی ویریلور .

ممالك عثمانیه ده ایکی نوع مقیاس قوللانیلور .

برینه «مقیاسات جدیده» یعنی «یکی مقیاسلر» دیکربنه «مقیاسات عتیقه» یعنی «اسکی مقیاسلر» نامی ویرلمشدر .

مقیاسات جدیده { یکی مقیاسلر }

۱۵۲ — مقیاسات جدیده بو کون همان بالجه دولتلر طرفندن رسماً قبول ایدلمش اولان بر مقیاسدرکه ابتدا فرانسه ده ایجاد و استعمال اولنشدر . بو نوع مقیاساتك استعمالی و حسابانك اجرایی غایت قولاید .

مقیاسات جدیده به قراسزلر «سیستم متریک ده سیما» یعنی «متر» اصول اعشاریسی، دیملشدر . چونکه بو مقیاساتك جمله‌سی

﴿ حساب عملی ﴾

ایکنجی کتاب

قابلیت اقسام، اعداد اصلیه، کسر عادی، اعداد مرکبہ و مقیاسات
(قابلیت اقسام)

تعریفات

۷۲ — مثل — ایکی عددك حاصل ضربنه او عددلردن
هربرینك «مثلی» دینور. مثلاً : $۸ \times ۳ = ۲۴$ مساواتنده
۲۴ حاصل ضربی هم اوچك وهم سكرزك منلیدر.
مثل مشترك — بر عدد بر قاج عددك منلی اولورسه اكا
مثل مشترك دینور.

$$\text{مثلاً } ۸ \times ۳ = ۲۴$$

$$\text{كذا } ۶ \times ۴ = ۲۴$$

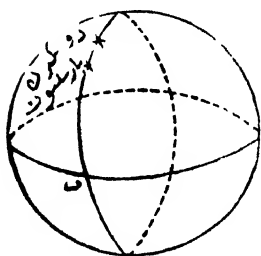
$$\text{كذا } ۱۲ \times ۲ = ۲۴$$

اولدینی کوریلور. بوراده ۲۴ عددی ۳، ۴، ۶، ۸، ۱۲ و
عددلرینك منلی اولدیغندن مثل مشترك نامی آیر.

مثل مشترك اصغر — بر قاج عددك مثل مشتركلرینك اك
کچوکنه مثل مشترك اصغر دینور. مثلاً : ۲، ۳، ۴، ۶، ۸، ۱۲
۱۲، ۲۴، ۳۶، ۴۸ کی بر جوق عددلر مثل مشتركیدر. ایشه
بو مثل مشتركلرک ایچنده اك کوچك اولان ۱۲ عددینه مثل

بتون متروندن یا خود اجزا و یا ضاعفندن البنش و تقسیمائی اعداد اعشاریه اوزره اجرا ایدلشد.

کره ارضه بر نصف النهاری طوائف قرق مییونده برینی حساب ایدیلهرک اکاه مترو ، نامی ویرلدی و سائر



واحد قیاسیلرده بو متروندن استخراج ایدلدی .

نصف النهارک بر پارچه سنی اولچمک ایچون (دولامبر) و (مشن) نامنده کی ایکی مهندس مأمور ایدیلهرک بونلردن

بری (شکل ۱) ده کورلدیکی اوزره (شکل ۱)

(ب) نصف النهاری اوزرنده بولسان (دونکرک) شهرینه دیگریده ینه اونصف النهاری اوردننده بولسان (بارسلون) بلده سنه عزیمت ایدوب ایکی شهر آره سنده کی نصف النهار قوسی اولچدکدن صکره بعضی وسائط حسابیه اغانه سیله بو مسافه دن ربع محیطک طوائی بولمشلر . و بوربع محیطی ۱۰ میلیون واحد قیاسی یعنی بتون محیطی ۴۰ میلیون مساوی قسمه تقسیم ایدوب بونلردن بر پارچه سنی « مترو » اتخاذ ایتمشلردر .

۱۲۴ — مقیاسات اعشاریه ده (۸) نوع واحد قیاسی

اساسی واردر :

- ۱ . «مترو» طول (اوزونلق) لری اولچمك
ایچوندر .
- ۲ . «مترو مربی» .. عمومیتله سطح (ککیشلك) لری
اولچمك ایچوندر .
- ۳ . «آر» اراضی سطحلرینی اولچمك
ایچوندر .
- ۴ . «مترو» مکبی . . عمومیتله حجملری اولچمك
ایچوندر .
- ۵ . «ستر» یاقغه مخصوص اودونلرک حجمینی
اولچمك ایچوندر .
- ۶ . «لیتر» مقدار اسقیعایی اولچمك ایچوندر .
- ۷ . «غرام» وزن یعنی آغیرلقلری اولچمك
ایچوندر .
- ۸ . «فرانق» پاره لری قدبر ایتک ایچوندر .

مقیاساتک اضعافی

مقیاساتک اضعافی دیمک واحد قیاسیلرک ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰،
... الخ . دفعه بیوک اولملری دیمکدر .

مقیاساتك اضعافى كوسترمك ايجون درت كله قوللايلور:

ده ق اون

هكتو يوز

كيلو بيك

ميريا اون بيك

بناءً عليه مثلاً ده قامترو دينجه ۱۰ مترو ، وهكتومترو

دينجه ۱۰۰ مترو، كيلومترو دينجه ۱۰۰۰ مترو ، ميريامترو

دينجه ۱۰۰۰۰ مترو ديمك ايستلديكى آكلاشيلور .

مقیاساتك اجزاسى

مقیاساتك اجزاسى ديمك واحد قياس-يلرك ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰،

۱۰۰۰۰ . الخ . دفعه كوچكى ديمكدر .

مقیاساتك اجزاسى كوسترمك ايجون اوچ كله قوللايلور:

ده سى اونده بر

ساتى يوزده بر

میلی بيكده بر

بناءً عليه مثلاً ده سى مترو دينجه بر مترونك ۱۰ ده برى،

ساتى مترو دينجه بر مترونك ۱۰۰ ده برى ، میلی مترو دينجه

بر مترونك ۱۰۰۰ ده برى ديمك ايستلديكى آكلاشيلور .

طول مقیاسلری

۱۱۶ — طول مقیاسترینک واحد قیاسی اساسی «مترو» در.

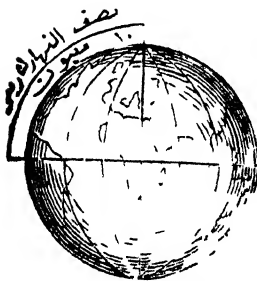
مترو — نصف النهارك ربعك ۱۰ میلیونده برینه «مترو»

دیور .

طبیعیدرکه ربع نصف النهار ۱۰ میلیون مترو اولورسه

نام نصف النهار ۴۰ میلیون مترو

اولور .



شکل ۲

۱۱۷ — مترونك اعضاى :

دهقا مترو ۱۰ مترو

هكتو مترو ۱۰۰ مترو

كيلو مترو ۱۰۰۰ مترو

میریا مترو ۱۰۰۰۰ مترو

۱۱۸ — مترونك احزاسى :

دهسى مترو مترونك اونده برى ۰۰۱ مترو

ساتى مترو مترونك يوزده برى ۰۰۰۱ مترو

میلی مترو مترونك بيكده برى ۰۰۰۰۰۱ مترو

۱۱۹ — بناء عليه بر مترو ۱۰ دهسيمترويه ، ۱۰۰ ساتى

مترويه ، ۱۰۰۰ میلی مترويه و ۱۰,۰۰۰ دهسى میلی مترويه

مساویدر .

اضعاف واجزاسنك قيمت بسپیه لری :

میریامترو	=	۱۰	کیلومترو
گیلومترو	=	۱۰	هکتومترو
هکتومترو	=	۱۰	ده قامترو
ده قامترو	=	۱۰	مترو
مترو	=	۱۰	ده سیمترو
ده سیمترو	=	۱۰	سانتیمترو
سانتیمترو	=	۱۰	میلیمترو
میلیمترو	=	۱۰	ده سی میلیمترو

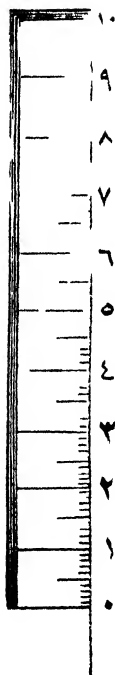
بوندن ده اکلاشیلورکه :

میلیمترو	=	۱۰	ده بر سانتیمترو
سانتیمترو	=	۱۰	ده بر ده سیمترو
ده سیمترو	=	۱۰	ده بر مترو
مترو	=	۱۰	ده بر ده قامترو
ده قامترو	=	۱۰	ده بر هکتومترو
هکتومترو	=	۱۰	ده بر کیلومترو
کیلومترو	=	۱۰	ده بر میریامترو در.

۱۲۰ - تنبیه - ده قامترو، هکتومترو، کیلومترو،

میریامترو تعبیر لری آنجق بیوک مسافه لری ایچون
مستعمل اولوب سائر اوزونلقلری افاده ایچون

انلرک مقابللری قوللانیلور .



شکل ۳

مثلاً: اون مترو شرید دینلوب بر (دهقامترو) شرید دینلمز. قرق مترو قماش دینلوب درت دهقامترو قماش دینلمز. یوزمترو چوقه دینلوب برهکتومترو چوقه دینلمز. طول مقباسنک صورت نحریر و قرائتی — طول واحد قیاسیسنک یعنی مترونک اضعاف و اجزاسی یکدیگرندن اوزدفعه بیوک ویاچکوک اولدیفندن یازیلوب اوقونملری کسر اعشاری کیدر. یعنی مترو عدد تام اوله رق یازیلوب اجزاسی کسر مرتبه‌لری رینه قائم اولور.

مثلاً: ۴۳,۶۲۵ عددینی مترو جنسنندن یعنی واحد قیاسیسی مترو اولقی اوزره اوقویه لم:

اولا عدد تامی ۴۳ مترو دیه، بعده کسرا عشاری قسمی عدد نام کی اوقوروز. فقط کسر قسمنک اک چکوک مرتبه‌سنده بولنان ۵ رقی اوچنجی مرتبه‌ده یعنی مترو دن بیک دفعه چکوک اولدیفندن میلیمترو اوله جنی بدیهی اولمغله ۲۶۵ اعشاری قسمی اوقودق دینسکره میلیمترو لفظنی ده علاوه ایدرز.

اوحالده ۴۳,۶۲۵ عددی ۴۳ مترو ۶۲۵ میلیمترو دیه اوقوروز.

کذا ۲,۲۵ عددی ۲ مترو ۲۵ ساقیمترو

و ۱۳,۰۰۵ عددی ۱۳ مترو ۵ میلیمترو

و ۰,۱۵ عددی ۱۵ ساقیمترو دیه

قرائت اولنور.

۱۲۱ — بعضاً عینی بر عددک واحد قیاسیسی تحویل ایتمک

ایجاب ایدر. بونک ایچون ویرکول ایجابنه کوره بر، ایکی، اوج خانه صاغ ویا صوله کوتوریلور.

مثلاً: ۴۵۸,۳۰ عددی مترو جنسندندر. بونک واحد قیاسینی کیلومترو یا بمق ایستیورز. کیلومترو، مترو دن بیک دفعه بیوک اولدینی ایچون ویرکول اوج خانه صوله قابدیریلور. او حالدده مذکیر عدد ۴,۲۵۸۳۰ کیلومترو اولورکه ۴ کیلو مترو ۲۵۸۳۰ سانتیمترو دیمکدر.

مثال ۲ — ۸,۵ عددی مترو جنسندندر. بونی هکتومترو جنسینه نخویل اتمک ایستیورر. بیلیرزکه مترو هکتومترو دن ۱۰۰ دفعه کوچکدر. او حالدده بو عددی یوز دفعه کوچلدیرز یعنی ویرکولنی ایکی خانه صوله کتوررز ۰,۰۸۵ هکتومترو اولورکه، (.) هکتومترو ۸۵ ده سیمترو دیمکدر.

۱۲۲ — مترو، قاش و دیوار و تخته کبی شیلرک اوزونلغنی اولچمکده استعمال اولنور.

مترو، عمومیتله جدول شکلینده تختهدن معمول اولوب اوزرنده ده سیمترو، سانتیمترو و بعضاً میلیمترو تقسیماتی بولنور.



بربری اوزرینه قاتلانیه یله جک صورتده تختهدن ویا باقردن (شکل ۴)

بر نوع مترو ده ا اعمال اولنورکه: شکل ۴

بونلره «جیب متروسی» دینور.

قوطلیر ایچنده اکثریا اون مترو اوزونلغنده بر شریدها واردرکه مهندس لر طرفدن کثرتله استعمال اولنور.

۱۲۳ — ده قامترو، فن مساحده استعمال اولنور .

۱۲۴ — ساتیمترو، طوغرامه جیلر ییتنه واحد قیاسی مقامنده استعمال اولنور .

۱۲۵ — میلیمترو، مرمر، جام، لوحه کی قالینقلری آز اولان شیلرک فخلریقی تقدیر ایچون قوللانیلور . مثلاً : شو تخته‌نک قالینلی ۱۶ میلیمترودر یاخود شو جامک ثخنی ۸ میلیمترودر، دینور . ده‌سی میلیمترو طبدیه والات نازکده قوللانیلور .

۱۲۶ — کیلومترو یوللرک، ششمندوفرلرک، قنالارک اوزونلغنی تعیینده استعمال اولنور .

شاهراء دینلان بیوک یوللرده هر کیلومترو باشنه طاش ستونلر دیکله‌رک اوزرینه یولک باشلادینی یردن اعتباراً قاج کیلومترو اولدینی یازیلور . هرابکی کیلومترو ییتنه ده‌ا اوفق طاشلر دیکله‌رک هکتومترو اشارتلی وضع اولنور .

۱۲۷ — برده فرسخ و میل تعبیرلی واردرکه بونلرده مسافتی تقدیرده قوللانیلور :

متر و فرسخی = ۴۰۰۰ متر

• فرسخ ارضی = ۴۴۴۴

• فرسخ بحری = ۵۵۵۵

• میل بحری = ۱۸۵۲

۱۲۸ — طول، مقیاس‌لرینی یازه‌قی ایچون اگر واحد

قیاسی میریامترو ایسه میریامترونی یازوب ایدن صکره ویرکولی

قوملی. بعده صرہ سیلہ کیلومترو، هکتومترو، دهقامترو، مترو، دهسیمترو، سائیمترو، میلیمترونی یازملی، و بونلرک بری سویلنمز ایسه یرینه صفر قویملیدر.

اگر واحد قیاسی کیلومترو ایسه ویرکولدن صوکره ینه صرہ سیلہ هکتومترو، دهقامترو، مترو ... الخ یازیلور. وهکذا

واحد قیاسی میریامترو اولدینی حالده ۸,۵۴۲۳۷۵۴

کیلومترو » » ۸۵,۴۲۳۷۵۴

هکتومترو » » ۸۵۴,۲۳۷۵۴

دهقامترو » » ۸۵۴۲,۳۷۵۴

مترو » » ۸۵۴۲۳,۷۵۴

دهسیمترو » » ۸۵۴۲۳۷,۵۴

سائیمترو » » ۸۵۴۲۳۷۵,۴

میلیمترو » » ۸۵۴۲۳۷۵۴

تمرین

آئیده کی عددلری یازی ایله افاده ایدیکز.

۲۶,۴۵ مترو ۵۵,۶ هکتومترو ۴,۲۸ هکتومترو

۳,۶ مترو ۵,۳۶ دهقامترو ۳,۰۵ مترو

۳,۱۵ دهقامترو ۸,۷ دهقامترو ۱۷,۰۸ دهقامترو

۴۲,۶۲۷ مترو ۱۹,۷ کیلومترو ۴,۰۷ هکتومترو

۱۹,۲ هکتومترو ۳۸,۴۷ کیلومترو ۴,۵ هکتومترو

۱۶۲۰۰۰ کیلومترو ۸,۰۵ مترو ۴,۹۸ کیلومترو

طول مقیاسلری اوزرینه مسائل

۲۶۹ — بر جیب متروسی بش مساوی پارچه‌دن یا پلمشدر.
هر بر پارچه‌نك طولنی بیان ایڈیکز. جواب : ۲ ده‌سیمترو.
۲۷۰ — بر مساحه زنجیری ۱۰ مترودر. و ۵۰ عدد اوفق
پارچه‌دن ترکب ایتمشدر. عجیابو پارچه‌لرک بردانه‌سی نه قدردر؟
جواب : ۰,۲۰ مترودر.

۲۷۱ — ربع نصف النهارك ۹۰ درجه اولدینی معلوم
اولنجه بر درجه‌لک قوسك قاج مترو اولدیغنی حساب ایڈیکز.
جواب : ۱۱۱۱۱۱ مترو.

تمرین

آتیده‌کی عددلری رققله یازیکنز:

۴ مترو	۷ ده‌سیمترو	۱۵ میلیمترو
۸ مترو	۲۵ سانتیمترو	۳۷۲ ده‌سیمترو
۹ ده‌سیمترو	۳ ده‌قامترو	۲۵ ده‌سیمترو
۲۵ ده‌سیمترو	۱۱ ده‌قامترو	۸ سانتیمترو
۱۳ مترو الی میلیمترو	۴ مترو	۲۵ میلیمترو
۹ مترو ۴۵ سانتیمترو	۷۵ ده‌قامترو	۶ مترو
۵۴ میلیمترو	۲ هکتومترو	۵ ده‌قامترو
۴۵ سانتیمترو	۳ ده‌قامترو	۵۷۵ ده‌سیمترو

مشتراك اصغر دینور که ۲، ۳ عددلرینک اندن دها کوچك
بر مثل مشترکی یوقدر .

تقیه — هر عدد کندی مثلی اولان عددی تقسیم ایدر .
مثلا : ۳ عددی مثلی اولان ۹، ۱۲، ۱۵ عددلرینی تقسیم

ایدر .

۷۳ — قاسم - بر عددی تقسیم ایدن، عدده او عددك

قاسمی دینور .

مثلا : ۷ عددی ۳۵ عددینی تقسیم ایدر . ایشته (۷) به
۳۵ ك قاسمی دینور که : ۳۵ ده انك مثلی اولور .

قاسم مشترک — ر طاقم عددلری آیری آیری تقسیم ایدن
بر عدده او عددلرک قاسم مشترکی دینور .

مثلا : ۲۵، ۴۰، ۸۵ عددلرینک هر برینی ۵ عددی تقسیم

ایدر که : بو ۵ عددیه ۲۵، ۴۰، ۸۵ عددلرینک قاسم مشترکی
دینور .

قاسم مشترک اعظم — ر طاقم عددلری آیری آیری تقسیم
ایدن عددلرک انک بیوکنه او عددلرک قاسم مشترک اعظمی دینور .

مثلا : ۳۰، ۴۵، ۶۰ عددلرندن هر برینی آیری آیری

بر دفعه ۳، بر دفعه ۵ و بر دفعه ۱۵ عددلری تقسیم ایدر .

یعنی ۳۰، ۴۵، ۶۰ عددلرینک قاسم مشترکلی ۳، ۵، ۱۵

عددلر ایدر . ایشته بو قاسم مشترک انک بیوکی اولان ۱۵ عددی

۳۰، ۴۵، ۶۰ عددلرینک قاسم مشترک اعظمی نامی آلور .

۲۷۲ — بر فرسخك، بر درجهك طولك ۲۵ ده برینه مساوی اولدینی معلوم ایکن قاج مترو اولدینی بولق مطلوبدر؟
جواب: ۴۴۴۴ مترو.

۲۷۳ — ربع نصف النهارك ۱۰۰۰۰۰۰۰ متره ویاخود ۱۳۱۹۲۶۱ ذراع معماری اولدینی معلومدر. شو حالده مترونك ذراع معماری جنسندن قیمتق یعنی بر مترونك قاج ذراع معماری اولدینی بولکیز؟ جواب: ۱,۳۱۹۲۶۱ ذراع معماری.

تمرین

آئیدهکی عددلری بربرندن طرح ایدیکیز؛ فقط طرح اولنه حق عددلری عینی واحد قیاسی به ارجاءه دقت ایدیکیز.

۳,۲۵ کیلومتره ایله ۸,۵۲ هکتومتره

۴,۳ کیلومتره ۹,۶ دهقامترو

۲,۲۴ مترو ۱,۰۶ مترو

۴,۰۵ هکتومتره ۹,۳۶ دهقامترو

آئیدهکی ضربلری اجرا ایدیکیز.

مترو

۴ × ۳,۲۵ مترو ۶ × ۰,۲۵

۳۲ × ۲,۲۰ دهقامترو ۰,۸ × ۳,۶

۷ × ۸,۲۵ مترو ۴۷۵ × ۰,۰۳۳

۳ × ۰,۰۵ دهقامترو ۰,۹۱ × ۵,۷

۷۵، ۵۱ | ۲۹، ۹ | ۳۰ | ۴۸، ۵۰ | ۱۰ | ۳۵ | ۸۰ | ۶۰ | ۲۴

۲۷۴ — بر مساحه عملیاتنده بر خط استقامتجه ۸ عدد قازیق
رکز اولمش. هربری آره سنده کی مسافه صره سیله ۲۴،۶۰ مترو،
۵۳،۸۰ مترو، ۳۵،۱۰ مترو، ۴۸،۵۰ مترو، ۳۰ مترو، ۳۹،۹۰
مترو، ۵۱،۷۵ مترو اولدینی خالد برنجی قازیفك ایکنجی
اوجنجی ... الخ دیگریدی قازیفه اولان مسافه سنی حساب
ایدیکز؟ جواب: ۲۴،۶۰ — ۷۸،۴۰ — ۱۱۳،۵۰ —
۱۶۲ — ۱۹۲ — ۲۳۱،۹۰ — ۲۸۳،۶۵

۲۷۵ — بر آدم خانه سنك پنجره سنه آلتی عدد دمیر چوبوقدن
عبارت بارمقلى كچیرمك ایدنیور. پنجره نك كنیشلکی ۰،۸۴
مترو اولدینی معلوم اولسه عجا بو دمیرلری نه قدر آره ایله
وضع ایتملیدر؟ جواب: ۰،۱۲ مترودر

۲۷۶ — اورته بویلى بر آدمك ۱۳ آدیمی ۱۰ مترو ایدر.
اكر بو آدم دقیقه ده ۱۰۰ آدیم آتارسه بر ساعتده قاج مترو
بول قطع ایتمش اولور؟ جواب: ۴۶۱۵ مترو.
۲۷۷ — بر چفتجی تارلا سنك اطرافنی بر چیت ایله تحدید

آئیده کی عددلری تقسیم ایدیکز:

۷،۲۵	مترو ایله	۳	ی	۰،۲۵	مترو ایله	۶	ی
۴،۶	د	۰،۴۴	ی	۴۶،۳	د	۳۷۵	ی
۹،۷	کیلومترده	۱،۵۵	ی	۷،۱۷	کیلومترده	۴۲	ی

۲۷۸ - ر یکی فرسخ باخود مترو فرسخی ۴ کیلومترودر .
۱۲ دقیقه در کیلومتر و یول کیدن بر آدم عجا ۳ - ساعت ۱۷
دقیقه در قاج یکی فرسخ یول کیدر ؟ جواب ۴۸ فرسخ

۲۸۰ — برفرسخ حدید ۴۰۰۰ مترودر . عجبا ارضہ ک اطراف قاج برفرسخ ایدر ؟ جواب : ۱۰۰۰۰۰ فرسخ

۲۸۲ — بر طولیو ایکنه ۰,۰۳۶ مترو طولیو مالکدر .
عجیا ۲۶۰۷۵ مترو طولیو اولان بر معدنی تلدن قاج طولیو
ایکنه مدانه کلر ؟ جواب : ۷۴۳ عدد

۲۸۳ — ۰.۲۶ مترو اوزونلغنده اولان بر موم یاقلدینی

وقت دقیقه‌ده ۰۰۰۰۱۳ مترو آزالسه عجیا نه قدر زمان طیانہ.

جقدر؟ جواب: ۳ ساعت ۲۰ دقیقه

۲۸۴ — یوکسک بریدن دوشن بر آغیر جسم ایلک
ثانیہ‌ده ۴,۹ مترو ایکنجی ثانیہ‌ده ۱۴,۷ مترو واوچنجی ثانیہ‌ده
۲۴,۰۵ مترو قطع اینسه عجیا ایکنجی ثانیہ‌ده برنجیدن واوچنجی
ثانیہ‌ده ایکنجیدن نه قدر مترو زیاده قطع ایتشددر؟ جواب:
ایکنجی ثانیہ‌ده برنجیدن ۹,۰۸ و اوچنجی ثانیہ‌ده ایکنجیدن
کذلک ۹,۰۸ مترو زیاده قطع ایتشددر.

۲۸۵ — بر دیکیشچی به البسه یاپدیرمق ایچون ۸,۰۴۵ مترو
قاش ویرلمش. دیکیشچی بونک ۵,۰۳۷ مترو سنی آلوب کبروسنی
اعاده اینسه قاج مترو قاش اعاده ایتشددر؟ جواب: ۳,۰۸ مترو
۲۸۶ — بر ترنک ثانیہ‌ده کی سرعتی ۱۲,۰۳۵ مترو اولسه

۲۶ ساعتده قاج مترو قطع ایتشددر؟ جواب: ۱۹۲۶۶ مترو
۲۸۷ — ۷۲,۰۷۵ مترو ارتفاعنده اولان بر مناره‌یه جیقمق
ایچون یاییلان باصه مقلرک اره‌سندہ کی مسافه ۰,۰۲۵ مترو در
عجیا بو مناره‌ده قاج باصه‌مق موجوددر؟ جواب: ۲۹۱ باصه‌مق
موجوددر.

۲۸۸ — بر منجیدن جیقان صو ۲۷ مترو دها اشاغی به‌و
کیلومترو اوزاغه ایصال اولنق ایستلیور. عجیا هر متروده
نه قدر میل ویرمیدر که صو آقا بیلسون؟ جواب: ۰,۰۰۰۹ مترو
۲۸۹ — ۶ ده‌سیمترو بر شرید ۱,۰۵۰ غروش ایدرسه
عجیا بر متروسی قاج غروش ایدر؟ جواب: ۲,۰۵۰ غروش

۲۹۰ — بر مترو جوقه ۷۲ فروشدر. عجبا ۲۵ سانتیمترو
جوقه المی ایستیان آدم قاج فروش ویرملیدر؟ جواب ۱۸
فروش.

۲۹۱ — ۶۰۰ فروش مقابلنده ۷ بحق مترو جوقه صانوتن
آدم. فقط تاجر جوقه بی اولچرکن یا کلش اوله رق ۵ سانتیمترو
اکسیک اولچمش: عجبا تاجر بوندن طولانی بکا قاج فروش
کیری ویرملیدر؟ جواب ۲,۵۰ فروش

۲۹۲ — بر قادین بر مترو قاش المی ایستر. فقط بونک
ایچون دها کندیسنه ۲,۱۲۵ فروش لازم. مع مافیله قادین
النده کی پاره ایله او قاشدن ۰,۹۰ مترو الهیله جک عجبا قاشک
مترو سی قاج فروشه ایمش؟ جواب ۲۱,۲۵ فروش

۲۹۳ — ایکی سیاح استانبولدن قالدق رق ۱۳۵ میریا مترو
اوزاق اولان بریره کیتیمک ایسته مشلر. برنجی سیاح ساعتده
۴,۵ وایکنجی سیاح ۴,۲۵ کیلومترو یول یوربیور هرایکی سیده
کونده ۱۲ ساعت کیتدکلری حالده عجبا قاجر کونده بو
سیاحتلری ا کمال ایده جکاردر؟ جواب برنجی سیاح ۲۵ کونده
وایکنجی سیاح ۲۶,۵ کونده

۲۹۴ — بر یولک ایکی طرفله آتاج دیکلمش. یول ۱۸
کیلومترو ۴۸ ده قامترو طولنده در. ایکی آتاجک آرد سی دخی
۸,۲۵ مترو در. شو معلوماته کوره یولک ایکی طرفنده قاج آتاج
بولندیفی حساب ایدیکز؟ جواب ۴۸۲ آتاج

۲۹۵ - بر سیاح ۳۶ کیلو مترو دن عبارت بر یولک اوچده
برینی قطع ایدنجه به قدر یولک یالکیز بر طرفنده ۷۵۰ آغاچه
تصادف ایتمش آغاچلرک بر برندن مساوی مسافنده دیکلمش
اولدینی معلوم ایکن هر برینک آره سنده کی مسافه بی بولکیز؟
جواب ۱۶ مترو

۲۹۶ - بر ترن دقیقه ده ۷۵۰ مترو یؤل آلیور . عجبا
۵۰ میریا مترو دن عبارت اولان بر یولی قطع ایتمک ایچون نفدر
زمان صرف ایدر؟ جواب ۱۱ ساعت ۱۳ دقیقه

۲۹۷ - بر آدمک عادی بر آدمی ۸۰۸۰ مترو در . دقیقه ده
۱۰۰ آدم آنان بر آدم ۴۰ کیلو مترو لوق بر یولی یوریمک ایچون
نفدر زمانه محتاجدر؟ جواب ۸ ساعت ۲۰ دقیقه

۲۹۸ - بر ترنی تحریک ایدن لوقوموتیفک تکرلکرنندن
هر برینک چوره سی ۵،۴۰ مترو در . واغون تکرلکرینک
چوره سی ایسه آنجق ۲،۲۵ مترو در . بوترن ۳۲۴ کیلو مترو
یول قطع ایدنجه لوقوموتیفک تکرلکری قاجر دفعه واغونلرک
تکرلکری قاجر دفعه دوزر؟ جواب ۶۰۰۰۰ و ۱۴۴۰۰۰ دفعه

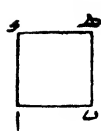
۲۹۹ - بر سرعت قطاری اشبو ۳۲۴ کیلو مترو مسافه بی
سکیز ساعتده قطع ایدرسه عجبا لوقوموتیف و واغونک
تکرلکری دقیقه ده قاجر دفعه دوزر؟ جواب لوقوموتیفک
۱۲۵ و واغونک ۳۰۰ دفعه

۳۰۰ - بر سیاح بر شهر دن حرکت ایتدیکی زمان دیگر

سیاحده اوشهره قادشواقلی بولسان دیکر برشردن حرکت
ایتمشدر. برنجی سیاح ایکنجیدن کونده ۲,۵ کیلو مترو فضله
بول قطع ایدیور. حرکتلرندن آتی کون صکره ایکنجی
سیاح ۶۰ کیلو مترو قطع ایدنجه برلرینه تصادف ایسه لر عجباً
بوایکی شهر بیننده کی مسافه نه دن عبارتدر؟ جواب: ۱۳۵ کیلومتر
۳۰۱ - عین زمانده برلیماندن حرکت ایتمش اولان ایکی
وابوردن بری ساعتده ۱۰,۵ میل و دیکری ۱۴,۸۵ میل قطع
ایتمکلی حالده حرکتلرندن اوج کون یکرمی ساعت صکره
بوایکی وابور اده سنده قاج هکتو مترو مسافه حاصل اولمش
وهر بری بومدت ظرفنده قاج کیلو مترو بول قطع ایتمشدر؟
جواب: اده لرنده ۷۴۱۲ هکتو مترو مسافه حاصل اولمشدر.
و بو وابورلردن بری ۱۷۸۹ و دیکری ۲۵۳۰۰ کیلومتر و مسافه
قطع ایتمشدر.

سطح مقیاسی

۱۲۹ — سطح‌دارده واحد قیاسی «مترو مربی» در:



مربع (شکل ه) ده کورلاییکی کبی دوت طرفی
بر برینه مساوی و عمود اولان برشکلدر. (ا ب)
ایله کوستریلان خطه ضلع، دیرلرکه بر مربیده

دوت ضلع بولتور. ا، ب، ه، د، ز، ا،
ضلعلری کبی. شکل •

۱۳۰ — مترو مربی — هر ضلعی یعنی هر یانی بر مترو
اولان شکله «مترو مربی» دیرلر.

۱۳۱ — مترو مربعنک اضعاغی — مترو مربعنک اضعاغی
شونلردر.

ده قامترو مربی، هکتو مترو مربی، کیلو مترو مربی
میریامترو مربی.

ده قامترو مربی بر ضلعی یعنی بر یانی ۱۰ مترو اولان بر مربیده

هکتو مترو د د د د ۱۰۰ د د د د

کیلو مترو د د د د ۱۰۰۰ د د د د

میریامترو د د د د ۱۰۰۰۰ د د د د

۱۳۲ — مترو مربعنک اجزاسی — مترو مربعنک اجزاسی
شونلردر:

ده سیمترو مربی، سانتیمترو مربی، میلیمترو مربی

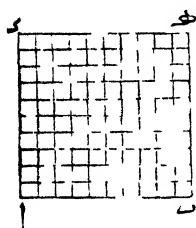
ده سیمترو مربی برضای یعنی بر پانی ۰,۱ مترو اولان مربی عدد.

سانچي ۾ ۰، ۰۱ ۽ ۰۰۱

[illegible]

سطح مقیاس لرننگ صورت قرائت و تحریری - سطح حلری
واحد قیاسیسی اجزا شدن یوز دفعه بیوکدر. مثلاً مترو مربی
ده سمترو مربی شدن یوز دفعه سوکدر .

بونی آکلامق اینجون (شکل ۶) یه باقملم. بوشکل برمترو
مریضدن عبارت اولسون یعنی برمترو ... هر ضلعی بر رمترو
اولسون .



شده‌ای و ضلعی اوزن مساوی قسمه یعنی
 اوزن ده سیمترویه تقسیم و تقسیمات قطعه لریدن
 اب خطنه موازی خطالر رسم ایدم ککیشلکی
 برده سیمترو و طولی برمترو و لمق اوزره اوزن
 عدد شرید حاصل اولور.

صكره اب ضلعى ده اون قسمه يعنى اون ده سيمترويه
 آيروب بوتسماي نقطه لرندن اء خطيه موازى خط لرجيزه لم :
 بوخطلرك اونه كيلر ايله تقاطع ايتيمـ نندن هر برى بر ده سيمترو
 مربعى اولمق اوزره ۱۰۰ دانه مربع حاصل اولور .
 بوندن آكلاشيلوركه سطح واحد قياسلى بر بوندن يوزر
 دفعه بيوك ويا كوچكدر سناء عليه :

بر میریامترو مربی = ۱۰۰ کیلومترو مربی
 » کیلومترو » » هکتومترو »
 » هکتومترو » » دهقامترو »
 » دهقامترو » » متر »
 » متر » » دهسیمترو »
 » دهسیمترو » » سانتیمترو »
 » سانتیمترو » » میلیمترو » اولور.
 تنیه — مادامکه سطحلر واحد قیاسی برندن یوزر
 دفعه بیوک ویا کوچکدر او حالده :
 بر ، دهقامترو مربی : ۱۰۰ مترو مربی ،
 هکتو مترو مربی : $100 \times 100 = 10000$ مترو مربی ،
 کیلو مترو مربی : $100 \times 100 \times 100 = 1000000$
 مترو مربی .
 میریامترو مربی $100 \times 100 \times 100 \times 100 =$
 100000000 مترو مربی مساوی اولق لازمکایر .
 کذا :

برمترو مربی : ۱۰۰ دهسیمترو مربی ،
 » » $100 \times 100 = 10000$ سانتیمترو مربی ،
 » » $100 \times 100 \times 100 = 1000000$
 میلیمترو مربی مساوی اولور .

۱۳۳ — سطح مقیاسلری کویسترن عددلری اوقومق ایچون
 طولاری اشعارایدن اسمیتک زیرینه مربع لفظی علاوایدرك .

۷۴ — بر عددك ايكي ايله قابل تقسيم اولمى — احاد مرتبهسى صفر ويا زوج (جفت) بر رقم اولان هر عدد ايكي ايله تماماً قابل تقسيمدر. يعنى او تقسيمده باقى قالماز .

مثلاً : ۳۵۲۸ عددینك ايكي ايله تماماً تقسيم اولوب اولمده .
يعنى بيلمك ايجون بو عددك احاد مرتبهسنه باقارز .
کوریرزكه : ايله مرتبهسى ۸ در ۸ ايسه زوج (جفت) بر عدددر . او حالده ۳۵۲۸ عددی ايكي ايله تقسيم اولدینی وقت خارج قیسمتك تام جیقا جفته حکم ایدرز فی الحقیقه : $۳۵۲۸ \div ۲ = ۱۷۶۴$.

کذا : ۷۵۰ عددی ده ايكي ايله قابل تقسيمدر . $۷۵۰ \div ۲ = ۳۷۵$ اولور .

تنبیه — بر عدد ايكي ايله قابل تقسيم اولمزه باقى دائماً واحد اولور .

۷۵ — بر عددك بش ايله قابل تقسيم اولمى — احاد مرتبهسى صفر ويا بش اولان هر عدد بش ايله قابل تقسيمدر .
مثلاً : ۷۸۵۲۰ عددی ، احاد مرتبهسى صفر اولدینی ايجون ، ايله قابل تقسيمدر .

۹۸۵ عددی ، احاد مرتبهسى بش اولدینی ايجون ، بش ايله قابل تقسيمدر .

فی الحقیقه : $۷۸۵۲۰ \div ۵ = ۱۵۷۰۴$ و

$۹۸۵ \div ۵ = ۱۹۷$ اولور .

ده سیمترو مربعی، سانتیمترو مربعی، میلیمترو مربعی ناملری
ویرماید.

ا کر اعشاری خانلری تک ایسه بر صفر قویه رق چفت
یا عیلیدر.

مثلا ۲۳،۴۲۵۶۷۹ عددینی مترو مربعی جنسندن او قویه لم:

۳۳ مترو مربعی، ۴۲ ده سیمترو مربعی، ۵۶ سانتیمترو

مربعی، ۷۹ میلیمترو مربعی، یا خود ۲۳ مترو مربعی، ۴۲۵۶۷۹
میلیمترو مربعی.

بو قاعده یه کوره:

۰،۰۵ = . مترو مربعی ۵ ده سیمترو مربعی

۰،۰۰۲۵ = . مترو مربعی ۲۵ ده سیمترو مربعی

۰،۰۰۳ = . مترو مربعی ۳۰ سانتیمترو مربعی (۳ دکل،

۳۰ سانتیمترو مربعی) اولوق ایجاب ایدر.

۱۳۴ — سطح کوسترن عددلری یازمق ایچون اولاعدد

تام، بعده ویرگول یازیلوب آندن صکره اعشاری واحدلری

یازیلورکه مربری ایچون ایکی رقم یازمق ایجاب ایدر. بو وجهله

۳ مترو مربعی ۲۷ ده سیمترو مربعی ۴۵ سانتیمترو مربعی ۶۱

میلیمترو مربعی:

۳،۲۷۴۵۱

صورتنده یازیلور.

ا کر اعشاری واحدلری ایچون یالکزر رقم سویلنیرسه آندن

اول بر صفر قویق لازمدر. مثلاً ۱۷ مترو مربی ۴ ده سیمترو
مربی ۸ ساقیمترو مربی:

۱۷,۰۴۰۸

صورتنده یازیلور.

بعضاً دخی اعشاری واحدلی هیچ سویلنمز اورقت
آلک یرینه ایکی صفر قونور.

مثلاً ۴ مترو مربی ۴۳ ساقیمترو مربی:

۴,۰۰۴۳

صورتنده یازیلور.

اگر عدد تام سویلنمز ایسه آلک یرینه صفر قونور. مثلاً
۸ ده سیمترو مربی :

۰,۰۰۸

صورتنده یازیلور.

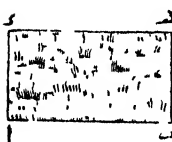
۱۳۵ — سطح مقیاسلرنده بر عددك واحد قیاسیسی
تحویل ایتمک ایچون ایجابنه کوره ویرکولی ایکی، درت، آلتی
الی اخره خانه صاغ ویا صوله نقل ایتملیدر. مثلاً: ۶۲۵۸۳
مترو مربی هکتو مترو مربی اوله رق او قومق ایسترسهك
عددك صاغنده فرض ایتمدیكمز ویرکولی درت خانه صوله کتوریرز
چونكه مترو مربی هکتو مترو مربی سندن اون بیك دفعه
کوچکدر او حالده عدد ۶,۲۵۸۳ هکتو مترو مربی اولور.
مثال ۲ — ۸,۶ مترو مربی ده ده قامترو مربی تحویل ایدم:

ویرکولی ایکی خاه صوله کتوریرم . فقط صوله ایکی
خاه اولمدینی ایچون صفر قویه رف آتام ایدرم . او حالدہ عدد
۰,۰۸۶ ده قامترو مربی اولور .

مثال ۳ — ۳,۶۲۵ کیلومترو مربی مترو مربی نه تحویل
ایدهلم :

ویرکولی درت خاه صاغه نقل ایتدی کمزده : ۳۶۲۵۰ مترو
مربی اولور .

۱۳۶ — مترو مربی ایله یرک اولچلمسی — مترو مربی
دوشمه، حولی، و باغچه کی شیلرک سطحلرینی تعیینه خدمت ایدر.
فقط مترو مربی شکیلنده یعنی بر ضلعی بر متره اولق
اوزره یا بلمش بر اولچو یوقدرکه او اولچو سطحلر اوزرینه
تعطیق اولنسون . مثلاً (شکل ۷) اولچیلہ .



جک بر یرک سطحی اولسون . بونی اولچمک
ایچون اولا اوزونلنی بعده کنیشلکی

اولچوب بر برینه ضرب ایدیلیر . حاصل ضرب (شکل ۷)
بوسطجک مساحه سی اولور فرض ایدهلم : بوسطجک اوزونلنی
یعنی اب ضلعی ۱۲,۵۰ مترو، کنیشلکی یعنی اب ضلعی ده ۸,۲۵
مترو اولسون . او حالدہ مساحه سی :

$$۱۰۳,۱۲۵۰ = ۸,۲۵ \times ۱۲,۵۰ \text{ مترو مربی اولور .}$$

بو ۱۰۳ مترو مربی ۱۲ ده سی مترو مربی ۵۰ ساقیمترو
مربی دیه اوقونور .

۱۳۷ — بیوک آراضینک مساحتی ایچون کیلومترو مربی استعمال اولنور .

کیلومترو مربی واحد قیاسی اولنجه انی عدد تام اوله رق اوقونوب اندن صکره ایکیشر ایکیشر هکتومترو مربی ، ده قامترو مربی . . . الخ اوقوملیدر .

مثلا ۸۲,۹۴۶ کیلومترو مربی اولسون .

بو افاده : ۸۲ کیلومترو مربی ۹۴ هکتومترو مربی ۶۰

ده قامترو مربی دیه اوقونور .

نمونه

آئیده کی عددلری یازی ایله یازیکز :

۸,۲۲	مترو مربی	۱۱,۰۰۶	مترو مربی
۱۶,۰۴	" "	۴,۰۰۲۴	ده قامترو مربی
۰,۲۲۴	" "	۹,۳۲۲۸	هکتومترو مربی
۸,۰۰۸۲	" "	۱۸,۰۰۵۷	کیلومترو مربی

آئیده کی عددلری رقمه یازیکز :

۳	مترو مربی	۱۵	ده سیمترو مربی	۱۸	ساقیمترو مربی
۳۴۷	" "	۴	" "	۳۵	" "
۷	کیلومترو	۶۵	ده قامترو	۸	دسیمترو
۸	ده سیمترو	۷۸	میلیمترو		

آئیده کی عددلری مطروحک واحد قیاسینی مطروح منهک واحد

قیاسینه ارجاع ایتدکن صکده برندن طرح ایدیکز :

۳۰۰۵	مترو	مربی	—	۲,۲۵	مترو	مربی
۱۵	"	"	—	۳۲۵	ده سیمترو	"
۳	ده قامترو	"	—	۲۸,۱۷	مترو	"

سطح مقیاسی اوزرینه مسائل

۳۰۲ — طولی ۲,۸۰ مترو و عرضی ۱,۴۹ مترو اولان
 بر جینقو لوحه دن اولجه طولی ۰,۳۵ مترو و عرضی ۰,۰۶
 مترو اولق اوزره شربتواری اوج پارچه بعده طولی ۰,۲۸
 مترو عرضی ۰,۱ مترو اولق اوزره بش پارچه ده کسلسه
 کیویه قاج مترو سربئی قالور؟ جواب: ۳,۹۶۹ مترو سربئی قالیر.

نمونه

آئیده کی عددلری، مطروحك واحد قیاسیسنی مطروح منهك واحد قیاسیسنه ارجاع ایتدکدنصکره بر بردن طرح ایدک.

۴۰	هکتومترو	۳۷۲۵ —	مترو
۰,۱۵	ده قومترو	۹,۳۷ —	»
۲۵	هکتومترو	۳۴,۶ —	ده قومترو
۲۷۲	مترو	۲۳۶ —	»
۴	ده قومترو	۰,۰۵ —	»

آئیده کی عددلری فقط مضروب و مضروب منهك واحد قیاسیسنی بر برینه مساوی فیله قدن صکره ضرب ایدیکیز.

۲۶	مترو	×	۴۶	مترو
۵	ده قومترو سربئی	×	۸	
۲۴	مترو	×	۲۴	مترو
۲۵	هکتومترو سربئی	×	۸۱	
۳۲۶	مترو	×	۴,۲۰	مترو
۴۲۵	کیلو مترو سربئی	×	۸	
۳۳	ده قومترو	×	۱۷	مترو
۵۰۲۵	مترو سربئی	×	۰,۰۲۵	مترو

۳۰۳ - ۰,۸۵ طولنده و ۰,۶۲ عرضنده بر لوحه‌دن
 به‌رضای ۰,۱۸ مترو اولمق اوزره قاج مربع چیقار؟ جواب:
 ۱۶ مربع چیقار ۰,۰۰۸۶ مترو مربعی کیرو قالیر.

نمونه

مضروب و مضروب فیهک واحدلری مساوی قیلة‌ده نصیره آتیده‌کی
 ضربلری اجرا ایدیکز .

۳,۲۵	مترو	×	۰,۲۵	مترو
۵۰	ده‌قامترو مربعی	×	۸	
۸	هکترو مترو	×	۴۲	مترو
۳۳,۱۰	کیلو مترو	×	۴,۴	مترو
۲۵,۸۱	ده‌قامترو	×	۵۰۵۸	مترو
۱۷	مترو	×	۰,۰۷	مترو
۳۰۵	کیلو مترو	×	۸,۵	هکترو مترو
۳,۲۵	مترو	×	۶	هکترو مترو
۹	مترو مربعی		۳,۲۵	ایله
۱۵	د د		۰,۰۷	ایله
۱۴	ده‌قامترو مربعی		۲۴,۶	ایله
۰,۲۷۲	مترو مربعی		۱۴	ایله
۰,۳۵	کیلو مترو مربعی		۱۷	ایله
۱۸	هکترو مترو مربعی		۹۶۵	ایله
۳۲۵	ده‌قامترو مربعی		۴۳۶۹	ایله
۵,۲۵	هکترو مترو مربعی		۰,۳۲	ایله
۱۷	ده‌قامترو مربعی		۴۹	ایله
۴۵	مترو مربعی		۸	ایله

۳۰۴ — ۱۵ مترو مربی سطحنده اولان بر باقر لوحه دن
هر برینک سطحی ۰,۲۵ مترو مربی اولق اوزره ۲۴ عدد پارچه
چیقار جق اولسه قی عجبا کبرو قالان پارچه مک مساحه سی نه
اولور ؟ جواب : ۹ مترو مربی .

۳۰۵ — طولی ۱۶۰۱ مترو و عرضی ۴۹۵,۳۶ مترو
اولان بر تارلانک مساحه سطحیه سی قاج مترو مربی اولور ؟
بونی ده قامترو مربی یا پهرق او قوییکز . جواب : ۴۹۵۸۵۵,۳۶
مترو مربی .

۳۰۶ — مترو مربی ۲۵ غروشه یا پان بر طوغرامه جی به
طولی ۴,۳۶ و عرضی ۳,۲۵ مترو اولان بر چارچوه باید رسم
قاج پاره ویرمک کم لازم کلور ؟ جواب : ۳۵۴ غروش اون
پاره .

۳۰۷ — ۵,۶ مترو طولنده و ۲,۸۵ مترو عرضنده بر
اوطه بی دوشمک ایچون بهر النسی لازمکلان حالی مترو مربی
۱۱ بیق غروش حسابله قاج غروش ویرمک لازمکلیر ؟
جواب : ۱۸۳,۵۴ غروش .

۳۰۸ — مترو مربی ۶ بیق غروش اولان و طولی
۱۵۶ عرضی ۱۲۸,۵ مترو بولنان بر عرضیه قاج غروش
ویرمیلیر ؟ جواب : ۱۳۰۲۹۹ غروش .

۳۰۹ — طوبراغی صیقه شدیروب تسویه ایتمک مخصوص
اولان بر اسطوانه الی ۱,۶ مترو طولنده اولوب دقیقه ده

۴. مترو قطع ایلسه بونکله . ۱۴. مترو طولنده و ۳۶ مترو عرضنده بولنان بر ترلا نه قدر زمانده تماميله تسويه اولنور ؟
جواب : ۱ ساعت ۱۸ دقیقه ده .

۳۱۰ — بهر ضلعی ۰,۲۲ مترو اولان مربع شکلده بر صرمر نه قدر مسافه استیعاب ایدر ؟ جواب : ۰,۰۴۸۵ مترو مربعی .

۳۱۱ — بهر ۰,۲۲ طولنده و ۰,۱۱ عرضنده بولنان ۱۰۰ عدد طوغله نه قدر محل استیعاب ایدر ؟ جواب : ۲۰,۴۲ مترو مربعی .

۳۱۲ — بهر ۰,۱ طول و عرضنده بولنان ۱۰۰ عدد چینی طوغله نه قدر محل استیعاب ایدر ؟ جواب : ۱ مترو مربعی .

۳۱۳ — بهر ۰,۲ مترو طولنده و ۰,۱ مترو عرضنده اولان ۱۰۰۰ کره میله نه قدر محل اورتیلور ؟ جواب : ۲۰ مترو مربعی .

۳۱۴ — بر صپان بر کونده ۰,۳۵ مترو عرضنده و ۱۲۰۰ مترو طولنده ۱۲ صره طوبراق قازیور یا خودینه اوقدر مدت ظرفنده عین عرضنده فقط ۱۲۵ مترو طولنده ۷۵ صره طوبراق حفر ایدیور . اولا بوا یکی صورتک هانکیسی کارلیدر ؟
نائیا صپانک بر کونلک کیرامی ۱۶ غروش اولدیغنه کوره بو ایکی صورتده برر هکتار محل قاجر غروشه حفر ایدیلیر ؟

جواب : برنجی صورت یعنی ۱۲۰۰ مترو طولنده ۱۲ صره
حفر ابتدیرمك دها کارلیدر .

برهكتار محل	۱۴۸,۷	غروش و
برهكتار محل	۲۲۸,۵	غروش

حفر ایدیلیر .

۳۱۵ - بر پنجره ده ۶۹ مترو طولنده و ۰,۵۴ مترو
عرضنده التي عدد جام واردر. پنجره دخی ۲,۳۴ مترو طولنده
و ۱,۲۵ مترو عرضنده در بو معلوماته كوره جاملك استیعاب
ابتدیكى محل ایله چارچوه لك طوتدینی یری حساب ایدیكز ؟
جواب : جاملك ۲,۲۳۵۶ و چارچوه لك ۰,۶۸۹۴ مترو محل
استیعاب ایدر .

۳۱۶ - ۸,۳۵ مترو طولنده و ۵,۱۵ مترو عرضنده بولنان
بر محله ۰,۱۶ مترو مربغه بولنان چینی طوغله دوشنه جك.
۱۰۰۰ عدد طوغله لك قیمتی ۲۴۶ غروش اولدیغه كوره قاج
غروشلق طوغله به احتیاج واردر ؟ جواب : ۴۱۳ غروشلق.
۳۱۷ - بر مترو مربی قماش ۲۳,۷۵ فرائق ایدر سه
اولا ۶ ده سیمترو مربی ثانیاً ۸ سانتیمترو مربی ثالثاً ۳۴
میلیمترو مربی قاجر فرائق ایدر ؟

جواب : برنجیسی ۱,۴۲۵ ایکنجیسی ۰,۰۱۹ اوچنجیسی
۰,۰۰۰۸۰۷۵ فرائق ایدر .

اراضی مقیاسی

۱۳۸ — تارالارک سطحی اولچمکه مخصوص اولان سطح مقیاسلرینه « اراضی مقیاسی » نامی ویرلشدیر . بومقیاسک واحد قیاسیمی « آر » یعنی بر دهقامترو مرببی یاخود ۱۰۰ مترو مربعیدر .

آرک یاالکنز برضعفی واردرکه اوده هکتارددر . یعنی ۱۰۰ دهقامترو مرببی = ۱۰۰۰۰۰ مترو مرببی دیمکدر .
جزئیده بردانهدر . اوده سانتیارددرکه آرک یوزده بری یعنی برمترو مرببی دیمکدر .
بناءً علیه :

هکتار	یاخود	هکتو مترو مرببی
آر	یاخود	دهقامترو مرببی
سانتیار	یاخود	مترو مرببی

صورتنده افاده اولنه بیلور .

نمونه

آتیدهکی عددلری یازی ابله یازیکنز :

۱۷,۴۴	آر	۳,۲۶۳۲	هکتار	۰,۴۶	هکتار
۳۷۰,۶	آر	۲,۴۳۵	هکتار	۰,۹۶۷	هکتار
۹,۳	آر	۹,۰۰۰۷	هکتار	۰,۰۵	آر

آتیدهکی عددلری رقم ابله یازیکنز :

۴	سانتیار	۴۰۰	آر	۹	سانتیار
۸	هکتار	۴	آر	۹	سانتیار
۴۰	هکتار	۹	آر	۸	سانتیار
۷۳	آر	۸	سانتیار	۴۶۷۹۲	سانتیار

٧٦ — بر عددك اوج ایله قابل تقسیم اولمسی — بر عددك رقلرینك قیمت مطلقه لری مجموعی اوج ویا اوجك مثلی اولورسه او عدد اوج ایله قابل تقسیمدر .

مثلاً : ٤٥٧٢ عددینك اوج ایله قابل تقسیم اولوب اولدیغنی کلامق ایچون بو عددی تشکیل ایدن ٢ ، ٧ ، ٥ ، ٤ رقلرینی جمع ایدرز . حاصل جمع اوج ویا اوجك مثلی اولورسه بو عددك ٣ ایله قابل تقسیم اولدیغنه حکم ایدر . وعکسی صورتده قابل تقسیم اولدیغنی کلارز .

$$١٨ = ٤ + ٥ + ٧ + ٢$$

حاصل جمع ١٨ ایدر . حالبوکه $١٨ = ٦ \times ٣$ اولدیغندن ١٨ عددی ٣ ك مثلیدر . وقاءده موجبجه ٤٥٧٢ عددی ده اوج ایله تماماً تقسیم قبول ایدر . $٤٥٧٢ \div ٣ = ١٥٢٦$ اولور

٧٧ — بر عددك طقوز ایله قابل تقسیم اولمسی — بر عددك رقلرینك قیمت مطلقه لری مجموعی طقوز ویا طقوزك مثلی اولورسه او عدد طقوز ایله قابل تقسیمدر .

مثلاً : ٨٥١٦٧ عددی ٩ ایله قابل تقسیمدر . چونکه بو عددك رقلرینك قیمت مطلقه سی $٨ + ٥ + ١ + ٦ + ٧ = ٢٧$ ایدر . $٢٧ = ٩ \times ٣$ اولدیغندن ٩ ك مثلیدر . بویله اولنجه ٨٥١٦٧ عددی ده طقوز ایله قابل تقسیمدر . اولنجه :

۱۳۹ — بو. مقياسك صورت قرائت و تحريرى — اراضى
مقياسى اوزره يازلمش بر عددى او قومق . طبقى سطح مقياسلى
اوزره يازلمش بر عددى او قومق كيدير . يعنى عدد تامدن
صكره كلان اعشارى مرتبه لرى ايكيشر ايكيشر اوقونور .
بناء عليه : ۲۶،۱۷ عددى آرده كسر ايسه ۲۶ آر ۱۷
سانتيار .

و ۸،۳۲۴ عددى هكتارده كسر ايسه ۸ هكتار ۳۲ آر
۴۰ سانتيار ديه اوقونور .

يازمق ايجون ايسه مثلاً ۴ هكتار ۲۵ آر ۳۰ سانتيار. ۴،۲۵۳
و ۱ هكتار ۴ آر دخی ۱،۰۰۴

صورتنده يازيلور .

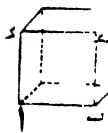
حجم مقياسى

۱۴۰ — حجم واحد قياسلى «مكعب» ناميله ياد اولنور .
۱۴۱ — مكعب اتى وجهلى بر جسم اولوب بو وجهلرك
هر برى متقابلاً موارى و هروجه كنديسنى محيط اولان ديكر
درت وجهه عموددر . مثلاً طاولة زارى كوچك بر مكعبدر .
۱۴۲ — حجملرده واحد قياسى «مترو مكعب» در .
مترو مكعبى هر وجهى بر مترو مربعى سطحنده و يا خود
بر ضامى بر مترو طولنده اولان ر شكلدر .

۱۴۳ — مترو مكعبك اضعاقي — مترو مكعبك اضعاقي
بيسان ايتك ايجون مترونك مكعبك اوكنه اون ، يوز ، بيك

ظفرینی علاوه ایدیورمک کافیدر. شو وجهله ۱۰ مترو مکعبی
۱۰۰ مترو مکعبی ۱۰۰۰ مترو مکعبی دینلور .

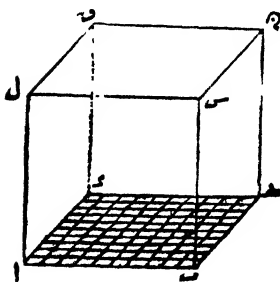
۱۴۴ — مترو مکعبینک اجزاسی — مترو مکعبینک اجزاسی
شونلردر : ده سیمترو مکعبی، ساتیمترو مکعبی، میلیمترو مکعبی.
ده سیمترو مکعبی، وجهلری (یوزلری) بر ده سیمترو مربای
اولان بر مکعبدر .



ساتیمترو مکعبی، وجهلری بر ساتیمترو مربای
اولان بر مکعبدر. شکل (۸) حقیقی بیوکلیکنده
بر ساتیمترو مکعبی ارااه ایدر .

میلیمترو مکعبی وجهلری بر میلیمترو مربای شکل ۸
اولان بر مکعبدر.
ساتیمترو مکعبی
(حقیقی بیوکلیکنده)

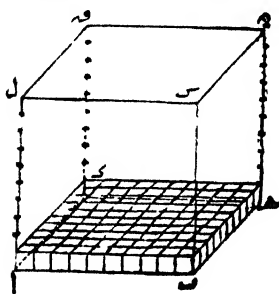
۱۴۵ — حجم مقیاسلرینک صورت قرائت ونخربری —
حجم مقیاسلری بر برندن ۱۰۰۰ دفعه کوچک ویاخود بیوک
اولور . یعنی بر مترو مکعبی ۱۰۰۰ ده سیمترو مکعبینه وبر



ده سیمترو مکعبی ۱۰۰۰ ساتیمترو
مکعبینه وبر ساتیمترو مکعبی ۱۰۰۰
میلیمترو مکعبینه مساویدر . بونی
ایضاح ایچون (شکل ۹) اب ه و ل
و ه س مکعبنی آلهلم : بو مکعب
بر مترو مکعبی اولسون بناء علیه

اب، ال، ل و ... ضلعلری هپ برر
شکل ۹ —

مترو در. شمدی اب ضلعی ۱۰ مساوی پارچه به یعنی اون ده سیمترویه آیریم. ۱۰ ضلعی ده اون ده سیمترویه آیریم. تقسیمات نقطه لوندن ایکی طرفلی موازی خطلری رسم ایدرم. بو صورتله یوز عدد ده سیمترو مربعی استحصال ایمیش اولورم. حال بوکه ال ضلعی اون ده سیمترو اولدیغندن بو کوچک مربعلردن هربری اوزرینه اون دانه ده سیمترو مکعبی رسم اولنه بیلورکه



شکل - ۱۰

یوز دانه سندن $10 \times 100 =$
۱۰۰۰ ده سیمترو مکعبی حاصل
اولمش اولور.

ایشته بو وجهله :

بر مترو مکعبی ۱۰۰۰ ده سیمترو

مکعبنه، و برده سیمترو مکعبی ۱۰۰۰
میلیمترو مکعبنه مساویدر .

تذیه : حجم مقیاسلری یکدیگرندن بیکر دفعه بیوک و یا
کوچک اولدیغندن :

بر مترو مکعبی ۱۰۰۰ ده سیمترو مکعبنه یاخود

$$۱۰۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۱۰۰۰ \quad \text{و} \quad \text{و} \quad \text{و}$$

مکعبنه یاخود

$$۱۰۰۰۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۱۰۰۰ \times ۱۰۰۰ \quad \text{و} \quad \text{و} \quad \text{و}$$

میلیمترو مکعبنه مساویدر .

اگر اک صوک رقم اوج خانہ لی قالمزسہ اوکنده بر ویا
ایکی صفر موجود ایش کی ینہ اوج خانہ اولهرق قرائت
اتملدر .

او حاله ۱۸ مترو مکعبی، ۳۵۲ دہ سیمترو مکعبی ۴۷۹
ساتیمترو مکعبی، ۵۰۸ میلیمترو مکعبی دیہ اوقور .

بر عدد اعشارينك اوكنه صفر قومقله قيمتي دكشميه.
 جكندن درك اوكنه صفر قويه رق : ۳ مترو مكيني ۲۵۷۰
 ده سي مترو مكيني ۴۰۰ سانقي مترو مكيني ، ديه او قورز .

[illegible]

۱۴۷ - حجم مقیاسنی افاده ایدن بر عددی یازمق ایچون

پو وجهه: ۳.۰ ترو مکې، ۲۷۵ دسیمترو مکې، ۳۴۰
ساقیمترو مکې، ۸۶۱ میلیمترو مکې: ۳۰۸۶۱۳۲۷۵
صورتندہ بازیلور.

اگر اعشاری واحد نرند بعضاری ایچون بالکزر بر ویا ایکی
رقم سویلتمش ایسه ایکی ویا بر صفر قونوب اوچه ابلاغ ایدیلیر.
بو وجهه: ۸ متر و مکعبی، ۴۷ دسیمترو مکعبی، ۵ سانتیمترو
مکعبی: ۸۰۰۴۷۰۰۵ صورتند یازیلور.

اگر اعشاری واحد ردن بری هیچ سویلنامش ای—
آنک یربته اوج صفر قونوب بو وجهله : ۴ مترو مکعبی، ۵۶۷
سانتیمترو مکعبی : ۴،۰۰۰۵۶۷ صورتندہ پایلور .

اگر عدد نامی سويلنامش ايسه آنک يرينه صفر قونور
مثلا: ۲۴ دسيتمرو مکى: ۰,۰۲۴ شکنده يازيلور.

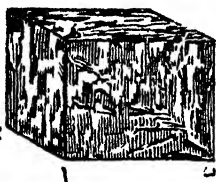
۱۴۸ - حجم مقیاسی اوزره یازلش بر عددك واحد قیاسینی تحویل ایتك ایچون ویرکولی ایجابنه کوره اوج آتی، طقوز . . . الی اخره خانه صاغه ویا صوله کتورملیدر. مثلا : ۸,۵۲۴۳۷۱۹۰۰ عددی مترو مکعبنده کسر اولسه بونی دسیمترو مکعبی اولارق اوفومق ایچون ویرکولی اوج خانه صاغه کتبررز :

۸۵۲۴,۳۷۱۹۰۰ دسیمترو مکی اولور.

سانیمترو مکبی باقیم ایچون ویرکولی دها اوچ خانه صاغه
کتیررز:

۸۵۲۴۳۷۱,۹۰۰ سانیمترو مکبی اولور .

۱۴۹ — حجم مقیاسلری یونتمش بر طاشک، بر دیرکک
بر دیوارک بیوکککنی بر حوضک ایچنده بولان صویک مقداری بر
خندقک و سائر بوکی شیلرک بوشافی تمین ایچون قوللانیلور.
حجم مقیاسلرینک میدانده وجودی یوقدر. یعنی حجملری
اولچمک ایچون معین و مستعمل بر اولچو موجود دکدر.
بناء علیه یونتمش بر طاشک حجمی بولق ایچون، مثلا



(شکل ۱۱) ده اولدینی کبی مترو
واسطه سیله طاشک اوزونلی،
ککیشلکی، یوکسکلکی اولچولور
بونلر بر برینه ضرب اولتجه حجمی

(شکل — ۱۱)

میدانه چیقار .

فرض ایدلم که بو طاشک ا ب اوزونلی ۰,۹۵ مترو، ا
ککیشلکی ۰,۸۲ مترو، ه یوکسکلکی ۰,۷۵ مترو اولسون
بونلرک حاصل ضربی یعنی $۰,۹۵ \times ۰,۸۲ \times ۰,۷۵ =$
 $۰,۵۸۴۲۵۰$ عددی بو طاشک حجمی اولور که: مترو مکبی
۵۸۴ دسیمترو مکبی، ۲۵۰ سانیمترو مکبی دبه قرائت اولور.
۱۵۰ — حجم مقیاسلریه عائد برده طوون باخود طوونیلانو

واردر .

لونیلاتو ۱,۴۴ مترو مکعبه مساویدر. بناءً علیہ بر کمی ۳۰۰
 لونیلاتو استیعابندہ در. دینلورسہ آنک $1,44 \times 300 = 432$
 مترو مکعبی حجمندہ اشیا استیعاب ایدہ بیلہ جکی آکلاشلملیدر.
 بر انکلینز طونیلاتوسی ۲,۸۳ مترو مکعبہ معادلدر .

تمرین

آئیدہ کی عددلری یازی ابلہ یازیکنز :

مترو مکعبی	۶,۲۳۵۷	۸,۲۶ مترو مکعبی
» »	۲,۳۲۵۴	۳,۴۵۳۲۸۹۰ مترو مکعبی
» »	۳,۰۰۰۰۰۰۰۴۳۲	» » ۹,۳۲۴
» »	۶,۵	» » ۰,۰۰۶
» »	۲۶,۴۳۵۲۷	» » ۸,۰۰۰۷۰۰۲
» »	۱۴۱,۰۰۸۷۹۰۰	» » ۳,۲۳

آئیدہ کی عددلری رقلہ یازیکنز :

۹ مترو مکعبی	۳۳	دہ سینترو مکعبی
۱۴ سانیتمترو »	۱۹	مترو »
۴۳ میلیمترو »	۱۲	مترو »
۹۶۳ سانیتمترو »	۱۸	میلیمترو »
۴۲۳ » »	۹۲۶	» »
۱۳ دہ سینترو »	۲۴	» »
۴ مترو »	۹	دہ سینترو »
۲۴ سانیتمترو »	۳۱۴	سانیتمترو »
۵ میلیمترو »	۳	دہ سینترو »
۲۰۶ سانیتمترو »	۲۹	میلیمترو »

بیغینی یاغیشلار بو بیغینک قاج مترو مکعبی، ویا قاج ستر اولدیفی
تعیین ایدیکز؟ جواب : ۲۴۳،۵۵۲ مترو مکعبی .

۳۲۶ — ۱۰۸،۴۰ مترو مکعبنده طوغله دن بر دیوار
یاغیش اولسه و بر طوغله نك حجمی ۲،۱۳۰ ده سیمترو مکعبندن
عبارت اولسه عیا بو دیواری یاغی ایچون قاج طوغله استعماله
ایدلشددر؟ جواب : ۵۰۷۲۳ طوغله صرف ایدلشددر .

۳۲۷ — ۸،۳۵ مترو طولنده ۴،۷۵ مترو عرضنده ۵،۱۴
مترو ارتفاعنده اولان بر اودون بیغینی قاج مترو مکعبنده در؟
جواب : ۳۰۲،۸۶۵۲۵۰ مترو مکعبنده در .

۳۲۷ — بر باغچوان، طوغله دن بر صو خزینه سی یاغیش
خزینه نك طولی ۲،۵۰ مترو، عرضی ۲،۱۵ مترو، دربیلکی
۱،۹۵ مترو اولسه قاج مترو مکعبی صو آلیر؟ بولدیغکز مقداری
ده سیمترو مکعبی اوله رق او قوییکز . جواب : ۱۰،۴۸۱۲۵۰
مترو مکعبی صو آلیر . و بو مقدار ۱۰،۴۸۱،۲۵۰ ده سیمترو
مکعبی ایدر .

۳۲۹ — بر قوم بیغینی ۱۵ مترو طول، ۸ مترو عرضه،
و ۱،۵۰ مترو ارتفاعه مالک اولسه، اولا قاج مترو مکعبی قوم
بولدیغینی، ثانیاً بر مترو مکعبی قوم ۷ غروش ایدر سه بو بیغینک
قاج غروش ایتدیکنی حساب ایدیکز؟ جواب : ۱۸۰ مترو
مکعبی قوم واردر ۱۲۶۰ غروش ایدر .

۳۳۰ — بر طاش اوجاغدن ۱،۹۰ مترو طولنده .

۱,۱۰ متر عرض‌دهنده و ۰,۸۰ متر یوکسکل‌کننده طاش
چیقارلمش . بر ده سیمترو مکعبی طاشك ۲,۴۰ کیلو غرام
کلدیکی معلوم اولنجه، اولاً بو طاشك قاج کیلو غرام ایده جکفی
ثانیاً بر بارگیر ۲۵۰ کیلو غرام ثقلنده طاش کتوره بیلیرسه بو
طاشی نقل ایچون قاج بارگیره لزوم اولدیغنی بولکیز؟ جواب :
چیقاریلان طاش ۴۰۱۲,۸ کیلو غرام ثقلنده در. ۱۶ بارگیره
نقل اولنهرق بر آزده فضله قالیر .

۳۳۱ — بر آدم ۸۰ کیلو غرامدن زیاده یوک قالدیره من
ایسه طولی بر متر و عرضی ایله ارتفاعی ۰,۳۰ متر اولان
بر میشه دیرکفی کتوره بیلیرمی؟ (برده سیمترو مکعبی میشه نك
برکیلو غرام اولدیغنی معلومدر) . جواب : خیر : چونکه بو
دیرك ثقلی ۹۰ کیلو غرامه یقیندر .

۳۳۲ — طولی ۳,۸۵ متر، عرضی ۰,۰۵ متر، قالینلی
۰,۰۰۳ متر اولان بر دمیر لوحه نك حجمی نه اولور؟ و بر متر
مکعبی دمیر ۷۷۸۰ کیلو غرام کلیرسه بولوحه نك آغیرلی نه در؟
۱۰۰۰ کیلو غرام دمیر ۱۲۸ غروش ایدرسه بولوحه قاج غروش
ایدر؟ جواب : اشبو دمیر لوحه ۵۷۷۷ سانه متر مکعبنده و ۴,۴۹۲۹۵
کیلو غرام ثقلنده اولوب فیثاتی دخی ۵,۷۶ غروشدر .

اکیال مقیاسی یا خود مقدار استیعاب اولچولری

۱۵۲ — صراحی ، شیشه ، دستی ، قوغه ، فوجی کبی
قابلك داخلی بوشاقلربنه مقدار استیعاب دینور .

۱۵۳ — مقدار استیماب ایچون واحد قیاسی «لیتر» در.

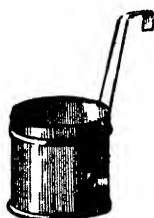
۱۵۴ — لیتره ، بر ده سیمترو مکینه معادل اولان بر

حجمدر .

فرضا بر ده سیمترو مکینی شکلنده بر قاب آلهلم بوقابی
صو ایله طولدیروب نو صوبی هر هانکی شکلده دیگر بر قاب
ایچنه بوشالدهلم . اگر بو ایکنجی قاب صو ایله کاملاً دولمش
ایسه او قابك مقدار استیمابی بر لیتره دیمکدر .



اسپرتو ایچون
(شکل ۱۵)



سرکه ایچون
(شکل ۱۶)



سود ایچون
(شکل ۱۷)



قوروشیلری اولچمك ایچون
(شکل ۱۸)

۱۵۵ — لیتره ، اولای مایعات دینیلان صو ، سرکه ،

اسپرتو ، سود ، پکمز کبی شیلری ، ثاباً حبوبات دینیلان
بغدادی ، آرپه ، مصر ... کبی شیلری ثالثاً بعض میوه وسبزه لری
اولچمك ایچون قوللانیلور .

۱۵۶ — لیتره نك شکلی قوللانیلدینی شینه کوره دیکشور

(شکل ۱۲ ، ۱۳ ، ۱۴ ، ۱۵) .

اشته بو مختلف شکلرك مقدار استیمابی هپ بر برینه

$$۸۵۱۶۷ \div ۹ = ۹۴۶۳ \text{ خارج قسمتی جبقار .}$$

۷۸ — بر عددك درت ايله قابل تقسیم اولمسی — احاد و عشرات مرتبه‌لری صفر و یا خود درك مثلی اولان هر عدد درت ايله قابل تقسیمدر .

مثلاً : ۳۵۰۰ عددینك احاد و عشرات مرتبه‌لری صفر اولدینی ایچون بو عدد درت ايله قابل تقسیمدر .

$$۳۵۰۰ \div ۴ = ۸۷۵ \text{ اولور .}$$

کذا ۹۸۳۲ عددینك احاد و عشرات مرتبه‌سی ۳۲ اولوب بو ایسه درك مثلی اولدیغندن ۹۸۳۲ عددی ۴ ايله قابل تقسیمدر .

$$۹۸۳۲ \div ۴ = ۲۴۵۸$$

۷۹ — بر عددك بکرمی بش ايله قابل تقسیم اولمسی — احاد و عشرات مرتبه‌سی صفر و یا بکرمی بشك مثلی اولان هر عدد بکرمی بش ايله قابل تقسیمدر .

مثلاً : ۲۱۰۰۰ عددینك احاد و عشرات مرتبه‌سی صفر اولدیغندن ۲۵ ايله تماماً قابل تقسیم اولور .

$$۲۱۰۰۰ \div ۲۵ = ۸۴۰$$

کذا ۶۸۴۲۵ عددینك احاد و عشرات مرتبه‌سی ۲۵ اولوب بوده ۲۵ ك مثلی اولدیغندن مذکور عدده ۲۵ ايله قابل تقسیم اولور .

$$۶۸۴۲۵ \div ۲۵ = ۲۷۳۷$$

مساویدر وهپسنگ حجمی ده مقدار نظامیسنه یعنی ده سیمترو مکعبنه معادلدر.

۱۵۷ — لیتره نك اضغافی شونلردر :

ده قالیتره = ۱۰ لیتره

هکتولیتره = ۱۰۰ لیتره یاخود ۱۰ ده قالیتره

اکثریت اوزره اون ده قالیتره تمیری قوللانیلوب هکتولیتره تمیری نادراً استعمال اولور.

۱۵۸ — لیتره نك اجزاسی شونلردر :

ده سیلیتره : لیتره نك اونده برینه یعنی ۰٫۱ لیتره به

سانتیلیتره، لیتره نك یوزده برینه یعنی ۰٫۰۱ لیتره به معادلدر

میلی لیتره استعمال اولموز.

۱۵۹ — بوندن استیناج اولنورکه :

بر لیتره ۱۰ ده سیلیتره یاخود ۱۰۰ سانتیلیتره به ،

یارم لیتره ۵ ده سیلیتره یاخود ۵۰ سانتیلیتره به ،

لیتره نك بشده بری ۲ ده سیلیتره یاخود ۲۰ سانتیلیتره به مساویدر.

۱۶۰ — مقدار استقیماپ مقیاسلرینك تحریر وقرائی

عدد اعشاری قواعدی اوزرینه در.

بو وجهله : ۴۳٫۶۲ عددی لیتره ده کسر اولسه :

۴۳ لیتره ۶۲ سانتیلیتره به اوقنور .

عینی وجهله : ۴۲٫۸۳ عددی هکتولیتره ده کسر اولورسه

۴۲ هکتولیتره ۸۳ لیتره به اوقنور .

۳۳۶ — ۱۵۸ مترو مکعبی صوبی حاوی اولان بر صهر نچدن
هر کون ۴۸ قوفا صو چکله و هر قوفا ۷,۵ لیتره صو
آله عجا صهر نچک صوبی قاج کونده بته جکدر ؟ جواب :
۴۳۸ کونده .

۳۳۷ — ۲۶۳ هکتولیتره بغدادی قومق ایچون بهری
۱۲۵ لیتره بغدادی آلان جوالاردن قاج دانه لازمدر ؟ جواب :
۲۱۰ جوال لازمدر .

۱۳۸ — ۸ هکتولیتره و ۵ لیتره ده سیمترو مکعبه
معادل اولور ؟ جواب : ۸۰۵ دسیمترو مکعبه معادلدر .

۳۳۹ — بر صو خزینه سی ۱۵,۴ مترو طول ۳,۶ مترو
عرضه و ۲,۸ مترو ارتفاعه مالکدر . عجا قاج لیتره صو آلیر ؟
جواب : ۱۵۵۲۳۲ لیتره صو آلیر .

۳۴۰ — ۴۳ ده قاترو قاج ده سیمترو مکعبه معادلدر ؟
جواب : ۴۳۰ ده سیمترو مکعبه معادلدر .

۳۴۱ — بر صراحی ۱,۳۵ لیتره صو آلیر عجا بو صراحی
مقدار استیعابی ۴۵ سانتیمتر مکعبی اولان بر باردانی قاج
کره طولیدر ؟ جواب : ۳۰ دفعه طولیدر .

۳۴۲ — بر مایهک ۲۹ لیتره سی قرق اوج یحق فروش
اولسه عجا بر مترو مکعب مقداری قاج فروش ایدر ؟ جواب :
۱۵۰۰ فروش ایدر .

۳۴۳ — هکتولیتره سی ۹۰ فروشه اولان بغدادیک ۳۸

ضعف ده‌قالیتره سی قاج فروش ایدر؟ جواب : ۶۸۴ فروش ایدر.

۳۴۴ — لیتره سی ۲۰۳ غروشه اولمق اوزره ۲۸ هکتولیتره و ۶ لیتره سود قاج فروش ایدر؟ جواب : ۶۴۵۳۰۸ فروش ایدر.

۳۴۵ — بر سرکه جی هربری ۱۲۰ لیتره اولمق اولمق اوزره ۵ فوجی سرکه آلهرق هکتولیتره سنه ۱۸۰ فروش ویرمش، بعده آلهینی سرکه بی صاتهرق ۳۰۰ فروش قزانمش اولسه عجیلا سرکه نك لیتره سنی قاجه صاتمشدرد؟ جواب : ۲۰۳ غروشه صاتمشدرد.

۳۴۶ — بر سودجی خانه به هرکون ۲ لیتره ۴ ده‌سیلیتره سود ویریور. سودك لیتره سی ۱۰۲۵ فروش اولسه او صاحبی سودجی به یدی کوندن عبارت اولان بر هفته ده قاج فروش ویره جکدر؟ جواب : ۲۱ فروش ویره جکدر؟

۳۴۷ — بر چفتجی بازاره ۵۶ چوال بغدادی کتورر هر چوالده ۵ ضعف ده‌قالیتره بغدادی واردر. چفتجی بغدادیک هکتولیتره سنی ۱۰۰ غروشه صاته بتون بغدادی قاج غروشه صاتممش اوله جقدر؟ جواب : ۵۶۰۰ غروشه صاته جقدر.

۳۴۸ — بر چفتجی بازاره ۳ آراهه بغدادی کتورر. هر آراهه ده ۲۸ چوال و هر چوالده ۴ ضعف ده‌قالیتره ۵ لیتره صاتممش وار. بغدادیک هکتولیتره سنی ۹۲ غروشه صاته عجیلا

اوج هر به بغدادین قاج فروش آله جقدر؟ جواب : ۶۵۶۸،۸
آله جقدر.

۳۴۹ — ضعف ده قالیتره سی ۳۸ غروشه اولمق اوزره
۸۴،۵ هکتولیتره بغدادیه قاج فروش ویرملیدر؟ جواب :
۱۶۰۵۵ فروش ویرملیدر.

۳۵۰ — ۱۰۷۳ فروش ویریلرک ۵۸ ضعف ده قالیتره
بغدادی آلمش. عجبیا هکتولیتره سی قاج غروشه کلمشدر؟ جواب :
۹۲،۵ غروشه کلمشدر.

۳۵۱ — بر ذخیره تجارنده ۹۴۵ هکتولیتره بغدادی وار.
بو بغدادی بشقه بره نقل ایده حک. بر چوال ۵ ضعف ده قالیتره
۸۰ لیتره بغدادی آلیور. تجارک قاج چواله احتیاجی واردر.
بر چوال ۵۰ پاره آلیور ایسه چواللر ایچون قاج فروش
ویرمی لارم کلیر؟ جواب : تجارک ۸۷۵ چواله احتیاجی
واردر. وچواللر ایچون ۱۰۹۳ فروش ۳۰ پاره ویرمی
ایجاب ایدر.

۳۵۲ — ۱۵ لیتره زیتوندن بر قیه یاغ چیقار ۸۰ لیتره لق
بر کوپی دولدورمق ایچون نه قدر زیتونه احتیاج واردر؟
جواب : ۱۲ هکتولیتره

۳۵۳ — بر سرکچی هکتولیتره سی ۸۰ غروشه اولمق
وهر بری ۲۳۰ لیتره استیعاب ایتمک اوزره ۸ فوچی سرکالمش
هر فو جینک دکاننه قدر مصارف نقلیه سی ایچون دخی ۲۶

غروش و برمش . عجیا بوقدر سرکه کندیسنه قاج غروشه مال اولمشدر ؟ جواب : ۱۶۸۰ غروشه مال اولمشدر .

۳۵۴ - ۲۳۰ لیتره دن عبارت اولان بر فوجی ۱۰۰

غروشه اولق اوزره ۱۲ فوجی سرکه الثوب لیتره سی ۱,۴

غروشه صائلسه قاج غروش کار ایدیلیر ؟ جواب : ۱۱۰۴ غروش .

۳۵۵ - بر تاجر هکتولیتره سی ۱۶۰ غروشه اولق

اوزره ایکی فوجی پکمز المش . فوجینک برنده ۲ هکتولیتره

۱۲ لیتره دیکرنده ۲ هکتولیتره ۴ ده قالیتره پکمز وار . اوقه

ایله صاتار ایکن ۲۴ لیتره سی ضایع اولمش . مع مافیه تاجر

بوصانشدن ینه ۳۰۴ غروش استفاده ایتمش . عجیا پکمزک بر

جدید قیه سی قاجه صائمشدن ؟ جواب : ۲,۴ غروشه صائمشدن .

۳۰۶ - بر تورشچی ۸۲۸ غروشه بش فوجی سرکه المش

برنجی فوجیده ۲۳۵ لیتره ، ایکنجیده ۲۲۸ لیتره ۵ ده سیلیتره

اوچنجیده ۲۳۴ لیتره ۸ ده سیلیتره دردنچیده ۲۲۶,۷ لیتره

سرکه وار . اشبو سرکه مک بر هکتولیتره سه نه ۷۲ غروش

ویرلدیکی معلوم ایکن بشنچی فوجیده کی سرکه مک مقصداری

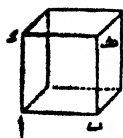
بولیکز . جواب : ۲۲۵ لیتره

اوزان مقیاسی

۱۶۳ - وزنلرک واحد قیاسیمی « غراء » در .

۱۶۴ - گرام ، بر سائیمترو مکعبی حجمنده انیقندن چکلمش و ۴ سائیمتراد درجه حرارتنده اولان صویک (ماه مقطر) اضرافیدر .

۱۶۵ - گرام ، باقردن معمول کوچک بر جسم اولوب اسطوانه شکلنده در . (شکل ۱۷)



سائیمترو مکعبی

گرام

(حقیقی بیوکلمده) (حقیقی بیوکلمده)

۱۶۶ - گرامک اضافی شونلدر :

ده قافرام = ۱۰ گرام

هکتوگرام = ۱۰۰ گرام

کیلوگرام = ۱۰۰۰ گرام

میریاگرام - ۱۰۰۰۰ گرام (شکل ۱۷) (شکل ۱۸)

گرامک اجزاسی شونلدر :

ده سیگرام ، گرامک اونده بری یاخود ۰،۱ گرام

سائیمگرام ، گرامک یوزده بری یاخود ۰،۰۱ گرام

میلیگرام ، گرامک بیکنده بری یاخود ۰،۰۰۱ گرام

بناء علیه برگرام : ۱۰ ده سیگرامه ، یاخود ۱۰۰ سائیمگرامه ،

یاخود ۱۰۰۰ میلیگرامه معادلدر .

۱۶۷ - اوزان مقیاسنک صورت قرائت و تحریری -

گرامی افاده ایدن بر عدد مترو مکعبی و یا لیره فصل اوقونورسه اویله اوقنور .

مثلا : ۷۱۴۳،۶۲۵ عددی گرامده کسر اولسه :

۷۱۴۳ گرام ۶۲۵ میلیگرام دیه اوقنور .

عین وجهه: ۸۴۴ گرام ۲۵ سانتیگرام: ۸۴۴,۲۵ صورتند
۱۳ گرام ۵ میلیگرام: ۱۳,۰۰۵ صورتند
۰ گرام ۱۵ سانتیگرام: ۰,۱۵ صورتند

پازلور

۱۶۸ — تجارتده داغما واحد قیاسی اولمق اوزره کیلوگرام
استعمال اولور. وهوام ییتده دکیلو، دبه نداول ایدر.
کیلوگرام واحد قیاسی اولدی بی وقت ویرکولدن صکره
کلان عدد هکتوگرام ده صکره کلان ده قاضرام، گرام...
اولور.

بناء علیه ۲,۳ کیلوگرام ده کسر اولور سه :

۲ کیلوگرام ۳ هکتوگرام .

و ۴,۲۵ عددی ۲ کیلوگرام ۲۵ ده قاضرام .

و ۳,۰۵۴ عددی ۳ کیلوگرام، ۵۴ گرام دبه اوقنور .

۱۶۹ — اکثریا هکتوگرام و ده قاضرام تعبیرلی قوللا.

فلمیوب بو تعبیرلر یرینه گرام قوللانیلور .

مثلا: ۲,۳ عددی ۲ کیلوگرام ۳ هکتوگرام دبه اوقونه جق

یرده: ۲ کیلوگرام ۳۰۰ گرام دبه اوقنور .

کذا ۴,۲۵ عددی ۴ کیلوگرام ۲۵۰ گرام دبه اوقنور.

۱۷۰ — کیلوگرامک یاریسنه یعنی ۵۰۰ گرامه (لیور)

دینور .

۱۷۱ - کیلوگرام ۱۰۰ منته کتال دینور . مثلاً :
بر کتال بقدا دینلیدی وقت ۱۰۰ کیلوگرام بقدا آ کلاشیلور .
کیلوگرام ۱۰۰۰ منته طون طونیلانو دبرلر مثلاً : بر
طون دمیر دیسه ۱۰۰۰ کیلوگرام دمیر آ کلاشیلور .

۱۷۲ - وزیر (شکل ۱۸ و ۱۹) ده کورلیدی وجهه
سکز ویا الی وجهلی اولق اوزره فوشدن (دوکه دمیردن)
یایلور .

ویا خود (شکل ۲۰) ده کورلیدی وجهه اسطوانه شکلنده
اولق اوزره باقردن یایلور .



شکل — ۲۰
باقردن



شکل — ۱۹
فوشندن



شکل — ۱۸
ضامی : فوشندن

۱۷۳ - اوزان حقیقه دن اولان ده-سیگرام ، ساقیگرام ،
میلیگرام ایجه باقردن اعمال اولنور . بونلر مکتوب ، مجوهرات
احزای طیه طارقمده قوالاییلور . (شکل ۲۱)



گرامک اجزاسی : شکل — ۲۱ (حقیقی بیوکسکرنده)

اوزامک اوزرده قیمتلری یازلمشدر .

کثافت یا خود وزن مخصوص

۱۷۴ — هر کس بیلیرکه: قورشون اودوندن دها آغردر.
یری دیکرندن آغیر اولان ایکی جسمدن آفرینه دیکرندن دها
کثیفه دینور. و بو خاصه ده کثافت دیرلرکه قورشون ایله
اودون مقایسه ایدیلجه قورشونک کثافتی اودوندن دها زیاده
اولدی آکلاشیلور و قورشون اودوندن دها کثیفدره دیلور.
مختلف جسملردن برده سیمترو مکبی آلبده آیری آیری
طایفه جق اولسه ق بیوککلری برینه مساوی اولان اجسام
مذ کوره مک وزنلری مساوی اولدیغی کوربرز.

مثلا بر لیتزه یعنی بر ده سیمترو مکبی ماء مقطر بر کیلوغرام
وزنده اولدی حالده بر ده سیمترو مکبی کوکورد ایکی کیلو-
غرام. بر ده سیمترو مکبی کبرج ۳ کیلوغرام وهکذا اولور.
شو حالده کوکوردک کثافتی سودن ۲ دفعه و کبرجک کثافتی
سودن اوج دفعه زیاده در. یا خود کوکورد ایله کبرجک صویه
نسبتله کثافتلری ۲ و ۳ در.

۱۷۵ — ر جسمک کثافت و یا وزن مخصوصی، اوجسمک
وزنک کسدی حجمنده کی صویک وزنندن قاج دفعه زیاده
اولدیغی اراشه ایدر. ساء عایه قورشونک کثافتی ۱۱.۵ در
دینیلجه این حجمده بولان قورشون ایله صو طارطلمش،
قورشون سودن ۱۱ ییحق دفعه آغیر کلش اولدی آکلاشیلور.

هر جسمدن بر لیره یاخود بر ده سیمترو مکبی آلق مجبوری اولیوب، نه قدر بیوکلکده اولورسه اولسون آله بیلیر. فقط بو حجم نه اولور ایسه اولسون داغما کندی بیوکلکده مساوی اولان صوبک وزنه نسبت ایدمک شرطدر.

مثلا • ده سیمترو مکبی باقری وزن ایتدک. ۴۴ کیلوگرام کلدی. بز بیلیرزکه • ده سیمترو مکبی صو • کیلوگرامدر. شمدی باقرک صودن قاج دفعه آغیر اولدینی بولمق ایچون ۴۴ کیلوگرامی بیه قسیم ایتمک کافیدر. تقسیم اولندقدده خارج قسمت ۸,۸ چیقارکه باقرک کثافت یاخود وزن مخصوصدن عبارتدر. ۱۷۶ — کثافت ویا وزن مخصوص، هر هانکی بر حجمده کی جسمک وزننک کندی حجمنده کی صوبک وزنه تقسیمندن چیقان خارج قسمتدر.

تنبیه ۱ — بو خارج قسمت هر وقت واحددن بیوک اولمز مثلا اسپرتونک وزن مخصوصی ۰,۸۰ در. بو افاده دن اسپرتو کندی حجمنده کی صوبک انجق یوزده سکسانی قدر بر وزنه مالک بولندینی یعنی صودن خفیف اولدینی آ کلاشیلیر.

۲ — جسملرک کثافتلرینی بیان ایدن عددلر جنسی معلوم اولمیان عددلردندر. یعنی قورشومک کثافتی ۱۱,۵ دینچه بونی ۱۱,۵ کیلوگرام آ کلامایلیدر. چونکه بو عدد قورشونک کندی بیوکلکده کی صودن ۱۱,۵ دفعه ده آغیر اولدینندن بشقه بر شی بیلدیرمز.

۸۰ — بر عددك ۸ ایله قابل تقسیم اولسی — احاده عشرات و مأت مرتبه لری صفر و یا سکزك مثلی اولان هر عدد سکز ایله قابل تقسیمدر .

مثلا ۷۸۰۰۰ عددی سکزله قابل تقسیمدر .

$$۷۸۰۰۰ \div ۸ = ۹۷۵۰$$

کذا ۹۴۵۱۲۸ عددیده سکزله قابل تقسیمدر . چونکه احاده عشرات ، مأت مرتبه لری تشکیل ایدن ۱۲۸ $\div ۸ = ۱۶$ یعنی سکزك مثلی اولدیغندن ۱۲۸ ۹۴۵ عددی سکزله تماماً تقسیم اولک یلور .

$$۹۴۵۱۲۸ \div ۸ = ۱۱۸۱۶۱$$

۸۱ — بر عددك ۱۲۵ ایله قابل تقسیم اولسی — احاده عشرات ، مأت مرتبه لری صفر و یا یوز یکرمی بشك مثلی اولان هر عدد ۱۲۵ ایله قابل تقسیمدر .

مثلا : ۲۱۵۹۰۰۰ عددی ۱۲۵ ایله تقسیم اولندقد .

$$۲۱۵۹۰۰۰ \div ۱۲۵ = ۱۷۲۷۲$$

بو بر خارج قسمت تامدر . کذا : ۴۵۸۳۷۵ عددی دخی ۱۲۵ ایله قابل تقسیمدر . چونکه احاده عشرات و مأت مرتبه لری تشکیل ایدن $۳ \times ۱۲۵ = ۳۷۵$ یعنی ۱۲۵ ك مثلی اولدیغندن ۴۵۸۳۷۵ عددی دخی ۱۲۵ ایله تماماً اقسام قبول ایدر .

$$۴۵۸۳۷۵ \div ۱۲۵ = ۳۶۶۷$$

۸۲ — بر عددك اون بر ایله قابل تقسیم اولسی — بر

۱۷۷ — الك زياده مستعمل اولان اجسامك كشافلىرى

بروجه آئيدر :

۳,۳	بلور	۲۲	پلاتين
۳	كلس (كبرج)	۱۹,۵۵	آلتون
۲,۶	مرمر	۱۳,۶	جيوه
۲,۵	جام	۱۱,۵	قورشون
۳	كوكورد	۱۰,۵	كموش
۱	سو	۸,۹	طونج
۰,۹۲	بوز	۸,۸	باقر
۰,۹	زيتون ياغي	۷,۸	چليك
۰,۸	اسپرتو	۷,۷۸	دمبر
۰,۶	ميشه	۷,۳	قالاي
۰,۴	قواق	۷,۳	چينفو
۰,۲۴	منطار	۷	فونت

جسملرك كشافلىرى ، آنلرك حجملىرى معلوم اولورسه
 وزنلرينى بولمغه ، وزنلىرى معلوم اولورسه ، حجملرينى تعيين
 ايتيمك خدمت ايدر. وبو سايلهده ترازويه قوه رق طارطمسى
 غير ممكن اولان اجسامك وزى بولنه بيلور .
 مثلاً اسپرتونك كشافلى ۰,۸ اولديى معلوم ايكن ۳,۲ ليتره
 اسپرتونك وزنى بولمق ايجاب ايتسه :

۲,۳ ليتره سو ۳,۳ كيلوغرامدر . حالبوكه اسپرتو سودن

۰,۸۰ دفعه آغیر اولدیفندن ۳,۲ لیتره اسپرتو $۳,۲ \times ۰,۸۰ = ۲,۵۶$ کیلوگرام اولور .

مثال ۲ - مرمرک وزن مخصوصی ۲,۶ اولدینی معلوم ایکن ۳,۷۸۰ کیلوگرام وزننده بولتان بر مرمر طاشک حجمی بولق .

مرمرک وزن مخصوصی صوبک وزن مخصوصنه یعنی واحده مساوی اولسه ایدی ۳,۷۸۰ کیلوگرام مرمر ۳,۷۸۰ لیتره یعنی ده سیمترو مکعبی اوله جق ایدی . حالبوکه مرمرک کثافتی صودن ۲,۶ دفعه زیاده اولدیفندن حجمی ده صوبک حجمندن ۲,۶ دفعه آزا اولق ایجاب ایدر .

بناء علیه: ۳,۷۸۰ عددینی ۲,۶ اوزوینه تقسیم ایتلیدر -
 $۳,۷۸۰ \div ۲,۶ = ۱,۴$ ده سیمتره مربی اولور .

نمونه

آئیدهکن عددلری یازی ابله یازیکنز:

۰,۹ ده قاعرام	۰,۲۵ کیلوگرام	۰,۲۵ قرام
۲,۱۷ هکتو قرام	۳,۲۵۰	۳,۰۶
۳,۳۸۷۵ کیلوگرام	۳,۱۷ هکتو قرام	۴,۵
۹,۲۶ ده قاعرام	۳,۲۵۶	۲,۶۱۷
۱,۰۰۷ هکتو قرام	۴,۲۷ ده قاعرام	۴,۲۵ هکتو قرام
۳,۱۴۸۰۵۴ کیلوگرام	۷۰۰۶ کیلوگرام	۶,۷۱ ده قاعرام
۰,۳۰۷ قرام	۰,۰۵۷ قرام	

اوزان مقیاسی اوزرینه مسائل

۳۵۷ — برصراحی بوش ایکن ۳۲٫۷ گرام و صواب
طولو ایکن ۴ هکتو گرام کلیور . عجبا صراحیك ایچنده کی
صواب قدردر ؟ و صراحیك مقدار استیغابی نه در ؟ جواب :
۳۷۵٫۳ گرام صوابدر . و صراحیك مقدار استیغابی ۳۷۵٫۳۰۰
سانتیمتر و مکعبدن عبارتدر .

۳۵۸ — برکیلوگرام دکن صوبنده ۰٫۰۰۵ کیلوگرام طوز
وارد . عجبا ۲۴٫۰۹ کیلوگرام دکن صوبندن نه قدر طوز
چیقاریله بیلور ؟ جواب : ۱٫۲۰۴۵ کیلوگرام .

۳۵۹ — بر دیر تل قیرلقسزین آنجق ۲۴۴٫۵ کیلوگرام
آغیرله نحمیل ایده بیلور . ینه اوقالینلقده اولان برکوش تل
ایسه ۶۱٫۱۲۵ کیلوگرام آغیرله متحمل اولسه دیر تل
کמוש تلدن قاج دفعه قوتلیدر ؟ جواب : ۴ دفعه

تمرین

آتیده کی عددری وقله یازیکنز :

۲ گرام	۲۵ سانتیگرام .	۸ ده سیگرام
۱ " "	۶ میلیگرام .	۲ کیلوگرام
۳ کیلوگرام	۲ ده قانگرام .	۹ " " " "
۹ " "	۲۵ گرام .	۳ هکتوگرام
۲۸ هکتوگرام	۳ ده سیگرام .	۱ کیلوگرام

۳۶۰ - ۸,۶۵ لیتره اولان ماء مقطرک وزنی ندر ؟

جواب : ۸ کیلوگرام ۶۵ غرام

۳۶۱ - ۳,۷۴۲ کیلو غرام وزننده اولان ماء مقطرک

حجمی ندر ؟ جواب : ۳,۷۴۲ ده‌سیمترو مکبی .

۳۶۲ - ۱,۴۹ ده‌سیمترو مکبی حجمنده اولان ماء مقطرک

وزنی ندر ؟ جواب : ۱,۴۹ لیتره

۳۶۳ - ۵۰۱,۲۸ غرام وزننده اولان ماء مقطرک حجمی

ندر ؟ جواب : ۵,۱۲۸۰ ده‌سیمترو مکبی

۳۶۴ - برلیتره هوا ۱,۲۹۳ غرام کلیرسه برمترو مکبی

هوا قاج غرام کلیر ؟ جواب : برکیلو غرام ۲۹۳ غرام

۳۶۵ - طولی ۵,۴ متر عرضی ۴,۶ متر، ارتفاعی

۴,۸۵ متر اولان برسالونده کی هواک وزنی تعیین ایدیکز .

(برلیتره هوا ۱,۲۹۳ غرامدر.) جواب : ۱۵۲,۵۶۱ کیلو غرام .

۳۶۶ - بر بیوک کاسه آمزینه قدر سو ایله طولدرلمشدر .

بوکاسه نك ایچنه المزده دمیر پارچه‌سنی براقیورسه ک صویک بر

پارچه‌نی دو کیلور . بودو کیلان صوی طارتدق ۱۴,۵۰ غرام کلدی .

عجبا المده کی بودمیر پارچه‌سنک حجمی ندر ؟ آغیرلنی ندر ؟

جواب : ۱۴,۵۰۰ سانتیمترو مکمیدر . آغیرانی ۱۳,۷۱ غرامدر .

۳۶۷ - برقزان، سو ایله طولو ایکن ۸۳,۲۵ کیلو غرام

ووش ایکن ۱۴,۲۰۵ کیلو غرام ثقلتده در . عجبا بوقزفانک

مقدار استیعایی ندر ؟ جواب : ۶۹,۰۴۵ لیتره .

۳۶۸ — ۶۲۰ گرمی ۳۱ فروش ایدن برمالک ۱ کنتال
۶ کیلوگرام ۳ هکتوگرام ۲۰ ده قاهرماق مقداری جمعا قاج
فروش ایدر ؟ جواب ۳۵۱۶ فروش ایدر .

۳۶۹ — بر حوض ۱۸ طون ۶۶۴ کیلوگرام صو آیور . بو حوضک
مترو جفسندن مقدار استیعایی نه در ؟ جواب : ۱۸۰۵۶۴ مترو مکبی .
۳۷۰ — ۶۲ کنتال قوری اوت ۳۱۰۰ غروشه صائلکش
اولسه بو اوتک بر کیلوگرامی قاج پازیه کلش — در ؟ جواب : بر
کیلوگرامی ۲۰ پازیه کلشدر .

۳۷۱ — بر کیلوگرامی ۱۲۰۵۷ ایدن برمالک ۴ طونیلانوسی
قاج فروش ایدر ؟ جواب : ۵۱۰۰۰ فروش ایدر .
ینه او مالک ۲۵ کنتالی قاج فروش ایدر ؟ جواب : ۳۱,۸۷۵
فروش ایدر .

• • ۷,۸ کیلوگرامی قاج فروش ایدر ؟ جواب : ۹۹,۴۵
فروش ایدر .

• • هکتو گرمی قاج فروش ایدر ؟ جواب : ۱۱,۴۷
فروش ایدر .

• • ۶ ده قاهرماق قاج فروش ایدر ؟ جواب : ۰,۸۶۵
فروش ایدر .

• • ۹,۴ گرمی قاج فروش ایدر ؟ جواب : ۰,۲۱
فروش ایدر .

• • بر گرمی قاج فروش ایدر ؟ جواب : ۰,۰۱۲۷۵
فروش ایدر .

۳۷۲ — ر هكتوليتره حوزدن ۱۵ كيلو غرام ياغ چيقا.
ريلور. بو ياغك بر ليتره‌سی ۹۲۵ غرام كلير . عجا ۱۵ هكتو
جوز محصولی آلان بر جفتجي قاج ليتره ياغ استحصال ايدمه
بيله جكدرا؟ جواب : ۲۴۳,۲۴ ليتره ياغ استحصال ايدر.

۳۷۳ — بر بقال ۹۳۷,۷۰ غروش ويرهك بر واريل
زيتون ياغي ساون آلمش واريل ايله برابر ۲۵۲,۴۰۶ كيلو غرام
كلش يالكز واريل ۱۸ كيلو غرام قرق بش غرام قلتنده در.
بر ليتره ياغك ۹۱۵ غرام كلديكي معلوم اولمجه ياغك اولو
بهر ليتره سنك ثانياً بهر كيلو غرامك فيئاتلريني بوليكلز؟ جواب:
ليتره‌سی ۶,۴۰ و كيلو غرامی ۷ عروشدر

۳۷۴ — بردمت بغدادی صاپندن على العاده ۱۵ ليتره
بغدادی دانه‌سی ۱۲ كيلو غرام صمان چيقار. بر هكتوليتره
بغدادی ۸۸ غروشه وبر كنتال صمان ۱۰ غروشه صاتيلورسه
عجا ۵۵۰۰ دمتدن عبارت اولان بر محصول قاج غروش
كتيره جكدرا؟ جواب : ۷۹۲۰۰ غروش.

مسكوكات مقیاسی

۱۸۸ — فرانسده مسكوكاتك واحد قیاسیسی فراقدر.
۱۸۹ — فرانق بش غرام آغیرلنده بر كموش پاره در.
۱۸۰ — فرانك اضافی :
فرانك اضافی بیان ايتك ايجون ده‌قا، هكتو ، كيلو

کله قری قوللا تلمیوب ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ۰۰۱ کله قری استعمال اولدور.

مثلا اون فرائق برپاره، ۱۰۰ فرائق بر مبلغ، ۱۰۰۰ فرائق بر سند دینور.

۱۸۱ — فرائق اجزاسی:

فرائق اجزاسی، ده سیم، یعنی فرائق اونده بری،
و ساقیم، یعنی فرائق یوزده بری،

اولق اوزره ایکی در. بناء علیه: بر فرائق ۱۰ ده سیمه و ۱۰۰ ساقیمه مساوی و بر ده سیم دخی ۱۰ ساقیمه معادلدر.

ده سیم لفظی آزا استعمال اولنوب اون ساقیم کثرته قوللا نیلیر.

۱۸۲ — مسکوکات مقیاسنک سورت قرائت و تحریری —

فرائقه کسر اولان بر عدد مترو، لیره ضرام کبی اوقدور.
مثلا ۷،۴۵ فرائقه کسر اولسه:

۷ فرائق ۵۵ ساقیم دیه اوقدور.

و ۳،۰۵ فرائقه کسر ایسه ۳ فرائق ۵ ساقیم دیه اوقدور.

۱۸۳ — فرانسه ده مسکوکاتک اوج نوعی وارددر. آنلرده

آلتون مسکوکات، کموش مسکوکات، باقر مسکوکات در. آلتون و کموش و باقر خالص اولد قری وقت اودرجه سرت اولمد قلدردن

آنلردن خالص اوله رق پاره یا پلسه انسانی استعمالده بوزیلور.

آنک ایچون آلتون ایله کموشک ایچنه باقر و باقر مسکوکاتک ایچنه قالای وچینقو قاریشدیریلور.

۱۸۴ — ۶ ساقیمک پاره ده سو، نامی ویریلور.

خلاصه

- ۱۸۵ — «سیستم متريك» مقیاساتی كاملاً متروندن آفشدرد.
- ۱ — مترو ربی : برضلی برمترو اولان بر مربع .
- ۲ — آر : بردقامترو مربغه معادل .
- ۳ — مترو مكبی : بر مكب كه هروجهی برمترو مربی .
- ۴ — ستر : برمترو مكبغه معادل .
- ۵ — لیتره : بردسیمترو مكبغه معادل بر حجم .
- ۶ — غرام : برسانتیمترو مكبی صویك وزنی .
- ۷ — فرانق : بش سانتیمترو مكبی صویك وزنی .
- یعنی : بش غرام

مسكوكات اوزرینه مسائل

- ۳۷۵ — ۳,۲۴ كيلو غرام اولان بر مقدار كموش پاره نك قاج فرانق ابتدكنی بوليكز؟ جواب : ۶۴۸ فرانق ايدر.
- ۳۷۶ — بر كموش فرانق ۵ غرامدر. عیسا ۵ فرانق، و ۲۰ سانتیم، و ۳۰ فرانق آیری آیری قاجر غرام ايدر؟ جواب : ۵ فرانق ۲۵ غرام، ۲۰ سانتیم ۱ غرام و ۳۰ فرانق ۱۵۰ غرام ايدر.
- ۳۷۷ — ۱۰ فرانقلق بر آلتون ۳,۲۲۶ غرام ایدرسه ۱ كيلو غرام آلتون قاج فرانق ايدر؟ جواب : ۳۰۹۸,۸ و كسور فرانق ايدر.

۳۷۸ - بر آدم ۷۵ کیلو غرام بر آغیراق طاشیه بیلیر. عجبیا
کמוש اولارق نه قدر پاره طاشیه بیلجکدر. جواب
۱۵۰۰۰ فراق

۳۷۹ - بر کیسه دروننده ۲۰۰ فراق وار عجبیا بو کیسه
دروننده ۸ فراقلق کמוש پاره لردن قاج دانه بولنسه بیلیر؟..
و ۵ فراقلق بر کמוש پاره ۲۵ غرام اولنجه بو کیسه ده کی
پاره لرك قاج غرام ایده جکنی حساب ایدیکز؟ جواب: جمعاً
بر کیلو غرام قفلتنده قرق عدد بش فراقلق سکه بولنور.

مقیاسات عتیقه

طول مقیاسی

۱۸۶ - طول مقیاسنك واحد قیاسی اوج دانه در :
برنجیسی «ذراع معماری»، ایکنجیسی «چارشو آرشونی»،
اوچنجیسی «اندازه» در.

۱۸۷ - ذراع معمارینك اضافی :

قولاچ = ۲۰۵ ذراع معماری.

میل = ۲۵۰۰ »

فرسخ = میل یا خود ۷۵۰۰ ذراع معماری

برید = ۴ فرسخ یا خود ۱۲ میل.

مرحله = ۲ برید ۸۰ فرسخ، ۲۴ میل.

۱۸۸ - ذراع معمارینک اجزاسی :

ذراع معماری = ۲۴ بارمق

بارمق = ۱۲ خط

خط = ۱۲ نقطه

قدم = ۰.۵ ذراع معماری

ذراع معمارینک اضافی، یولاری وقطع اولتان مسافه لری
تقدیرده مستعملدر . اجزاسی ایسه معمارلقده قوللابیلور
قولاج ایله قدم حفریاندہ مستعملدر .

۱۸۹ - چارشو آرشوننک اضافی یوقدر . اجزاسی
شونلدر :

چارشو آرشونی = ۸ ربع [بینالناس (اوروب) دیه
تلفظ اولنور.]

ربع = ۲ کراه

۱۹۰ - اندازه نك اضافی یوقدر . اجزاسی شونلدر :

اندازه = ۸ ربع

ربع = ۲ کراه

چارشو آرشونی ایله اندازه قاش اولچمکده استعمال اولنور.

سطح مقیاسی

۱۹۱ سطح مقیاسنک واحد قیاسیمی ، ذراع معماری

حسببیدر .

عدديك رقلرينك تك مرتبه لری قیمت مطلقه سی مجموعی شدن
چفت مرتبه لری قیمت مطلقه سی مجموعی طرح اولنوب حاصل
طرح صفر ویا اون بر ویا خود اون برک مثلی اولور سه مذکور
عدد اون بر ایله قابل تقسیمدر .

مثلاً : ۲۱۸۵۶۸۳۹۴ عددینک اون بر ایله قابل تقسیم
اولوب اولدیغنی آکلامق ایچون بو عددک تک مرتبه لری
اولان $۲, ۸, ۶, ۳, ۰, ۴$ رقلرینی جمع ایدوب حاصل جمعدن
چفت مرتبه لری اولان $(۱, ۵, ۸, ۰, ۹)$ رقلری مجموعی
طرح ایدرز .

$$۰ = ۲۳ - ۲۳ = (۱ + ۵ + ۸ + ۹) - (۲ + ۸ + ۶ + ۳ + ۰ + ۴)$$

اولور .

حاصل طرح صفر اولدیغندن بو عددک اون بر ایله
قابل تقسیم اولدیغنه حکم ایدرز : $۲۱۸۵۶۸۳۹۴ \div ۱۱ =$
 $۱۹۸۶۹۸۵۴ =$

کذا : ۹۱۸۳۵۷۲۹۰۶ عددینک تک مرتبه لری مجموعی
اولان $(۹ + ۸ + ۷ + ۲ + ۹ + ۰) = ۳۹$ عددندن چفت مرتبه لری
مجموعی اولان $(۱ + ۳ + ۲ + ۰) = ۶$ عددینی طرح ایتدی کمزده
 $۳۹ - ۳۹ = ۰$ قالیر . $۳۳ = ۱۱ \times ۳$ یعنی ۱۱ ک مثلی
اولدیغندن ۹۱۸۳۷۲۹۰۶ عددینک ۱۱ ایله تماماً تقسیم اولنه .
بیله جکی آکلاشیلور : $۸۳۴۸۸۴۴۶ = ۱۱ \div ۹۱۸۳۷۲۹۰۶$
اولور .

۱۹۲ — ذراع معماری مربضك اضافی :

دویم = ۱۶۰۰ ذراع معماری مربی ، یعنی : برضای
 ۴۰ ذراع معماری اولان بر مربع .

اولك = ۴۰۰ ذراع معماری مربی یعنی دوئمك درنده
 بری .

۱۹۳ — ذراع معماری مربضك اجزاسی :

ذراع معماری مربی = ۵۷۶ پارمق مربی

پارمق مربی = ۲۴۴ خط

ذراع معماری مربضك اضافی ، اراضی و اجزاسی ،
 طوغله ، مربی ، کزسته کبی شیری مساحده استعمال اولور .

حجم مقیاسی

۱۹۴ — حجم مقیاسیك واحد قیاسیسی ، ذراع معماری

مکبیدر .

ذراع معماری مکبی ، هر یوزی برر ذراع معماری مربی

اولان بر مکبدر .

بونك اضعاف و اجزاسی استعمال اولنماشدر .

اکیال ویا مقدار استیعاب مقیاسلری

۱۹۵ — مقیاسات عتیقهده مایمات ایچون آیریجه مقیاسلر

اولیوب انلرده وزنلریله ارچولور . بونك ایچون بر اوقهلق

قابلق اعمال اولنماشدر .

حبوبات ایچون واحد قیاسی «کیله دره». فقط بونک قیمتی هربرده تخالف ایدر.

استانبول کیله سنک اضافی مستعمل اولیوب اجزاسی:

۱ استانبول کیله سی = ۴ شینک (یاخود ۱۶ اوقه)

۱ شینک = ۲ قوطی

۱ قوطی = ۲ ظرف

اوزان مقیاسی

۱۹۶ — آغیر لقلری اولچمک ایچون واحد قیاسی (اوقه) در

اوقه مک اضافی :

بطمان = ۶ اوقه .

قنطار = ۴۴ اوقه .

چکی = ۴ قنطار یاخود (۱۸۶) اوقه .

اوقه نک اجزاسی :

اوقه = ۴۰۰ درهم بغدادی = ۴ قیل

درهم = ۴ دنک قیل = ۲ نقیر

دنک = ۴ قیراط نقیر = ۲ قطمیر

قیراط = ۴ بغدادی قطمیر = ۲ ذره

مثقال = ۱,۵ درهم

۱۹۷ — اوقه نک اضاعدن چکی ، اودونلری طارقمده

مستعمل اولوب قنطار و بطمان ده عمومیتله آغیر اولان شپلری

تقدیرده قوللانیلور. و اوزان ثقیله نامیله یاد اولنور .

۱۹۸ — اوقه‌تک اجزاسندن اولان درهم، دنک وقبراط آلتون، کموش کبی قیمتلی اشیایی طارتمقده استعمال اولتور. درهم عادی اشیادهده قوللانیلور. بندای، قیل و غیر... دخی زمرد و برلاطه کبی احجار قیمتدارک وزنلری تقدیرده مستعمل اولوب بونلرده «اوزان خفیفه» نامی ویرلشدیر.

۱۹۹ — محالک محروسه ملوکانهده اشبو اوزان عتیقه یرینه اوزان جدیدده استعمال اولنسی تحت قراره آلمشدر.

مسکوکات عثمانیه

۲۰۰ — بملاکت مزده مسکوکاتک واحد قیاسیسی «فروش» در.

فروشک اضافی :

البلک (اللی پاره)	= ۱,۲۵	غروش باقرو کموشدن مخلوط
ایکیلک (ایکی غروش)	= ۲	کموش
یوزلک (یوز پاره)	= ۲,۵	باقرو کموشدن مخلوط
بشلک (چاربک)	= ۴,۷۵	کموش
(یارم مجیده) ایکی چاربک	= ۹,۵	»
مجیده	= ۱۹	»
چاربک لیرا	= ۲۵	آلتون
یارم لیرا	= ۵۰	»
لیرا عثمانی	= ۱۰۰	»

ایکی بجنی بربرده لبرای عثمانی	= ۲۵۰	غروش	آلتون
بشی بربرده لبرای عثمانی	= ۵۰۰	"	"
کیسه	= ۵۰۰	"	(شمدی همبر مستعملدر)
یوک	= ۲۰۰	کیسه	(مالیه تمبر اتدنبر)
خزینه	= ۱۰۰	یوک	

غروشک اجزاسی :

غروش	= ۴۰	پاره	۱ = ۳ اچہ
یکرمیلک	= ۲۰	"	۱ اچہ = ۴ بول
اوناق	= ۱۰	"	
بشک	= ۵	"	

۲۰۱ - بین الناس لبرا ۱۰۸ و ۱۰۳، ۱۰۲، ۱۰۱ و بعض
محللرده ۱۵۴ غروشه کییورسده حکومت سفیه نزدنده قیمتی
آلتون اوله رق ۱۰۰ غروشدر .

بونک کبی دواثر رسمیه حه مجیدیه ۱۹ غروش، ایکی چاریک
۹،۵ غروش چاریک درت غروش اوتوز پاره مقابلسده قبول
اولنور . حالبوکه آلیش وبرشده مجیدیه ۲۰ ایکی چاریک ۱۰
و چاریک نام بش غروشه تداول ایتمکده در .
نظاماً مسکوکاتک آغیرانی بروجہ آتیدر :

۱ غروش	۶ قیراط یا خود	۱	گرام	۲۰۲	میلیگرام
ایکملک	۱۲	"	"	۲	"
		"	"	۴۰۵	"

چاریك مجیدیه	۱	درم	۱۴	قیراط یاخود	۶	گرام	۱۳	د
یاریم مجیدیه	۳	د	۱۲	د	د	۱۲	د	۲۷
مجیدیه	۷	د	۸	د	د	۲۴	د	۵۵
چاریك لیرا	۹	قیراط یاخود	۱	گرام	۸۰۴	میلیگرام		
یاریم لیرا	۱	درم	۲	قیراط یاخود	۳	گرام	۶۰۸	د
لیرا	۲	د	۲	د	د	۷	د	۲۱۶
ایکی بجنی بربرده	۵	درم	۱۰	قیراط یاخود	۱۸	گرام	۴۰	میلیگرام
بشی بربرده	۱۱	د	۴	د	د	۳۶	د	۸۰

ازمنه مقیاسی

۲۰۲ — زمانی تقدیر ایچون قوللانیلان مقیاسلره، ازمنه مقیاسی دینور.

بو مقیاس اصول اعشاری اوزره قرائت و تحریر اولنمیوب اضعا ف و اجزاسی آیری یازیلهرق اوقنور.

۲۰۳ — ازمنه مقیاسنده واحد قیاسی «کون» در. فقط اوزون زمانلر ایچون واحد قیاسی «سنه» و قیسه زمانلر ایچون «ساعت» در.

۲۰۴ — «کون» ارضك محوری اطرافنده بر دفعه دونك ایچون صرف ایتدیکی زماندن عبارت اولوب کیجه وکوندزدن مرکبدر. بر کون ۲۴ ساعته آیرلمشدر. بر ساعت، ۶۰ دقیقه و بر دقیقه ۶۰ ناییه منقسمدر.

$$\overset{5}{\text{کون}} = ۲۴$$

$$\overset{6}{\text{ساعت}} = ۶۰$$

$$\overset{4}{\text{دقیقه}} = ۶۰ \text{ در}$$

۲۰۵ — ارضك كونش اطرافده بر دور تام ايجسی ايجون
 مرور ایدن زماندن عبارت اولان ۵۲ هفته‌یه ویاخود ۳۶۵
 کونه «سنه» دینور . بر سنه ۱۲ آیه یاخود ۵۲ هفته‌یه ویاخود
 ۳۶۵ - ۳۶۶ کونه مساویدر .

اگر سنه ۳۶۶ کون اولورسه او سنه «سنه کیسه» دینور .
 سنه کیسه هر دوت سنه در کلیر .

بر آی ۳۰ یاخود ۳۱ کوندر . یالکز شباط آی عادی
 سنه‌لرده ۲۸ وکیسه اولان سنه‌لرده ۲۹ کوندر .
 هفته بدی کوندن عبارتدر .
 یوز سنه لك بر مدته «عصر» دینور .

سنه‌یی اشعار ایدن عددلرک آحاد و عشرات مرتبه‌لری
 ۴ ایله قابل تقسیم اولورسه اوسننه سنه کیسه اولور . انجق
 ۱۷۰۰ . ۱۹۰۰ کی عصر بیان ایدن سنه افرنجیه‌لرک احاد
 و عشراتندن ماعدا قالان عددی ۴ ایله قابل تقسیم ایسه اوسننه .
 سنه کیسه‌در . مثلاً: ۱۸۰۰ سنه‌سی سنه کیسه دکلدر . چونکه
 احاد و عشراتندن ماعدا قالان ۱۸ عددی ۴ ایله قابل تقسیم
 دکلدر . فقط ۱۶۰۰، ۱۶۰۴ سنه‌لری کیسه‌در .

حاکم عثمانیه ده سنه ، شمسی ، و قمری اولقی اوزره ایکی نوعدر . سنه شمسیه ۳۶۵ و یا ۳۶۶ کوندر . سنه قمریه ۳۵۴ کوندن عبارتدر . سنه قمریه مخصوص آیلره هر بی آیلری وسنه شمسیه مخصوص آیلره شهر رومیه دینور .

هر بی آیلرینک اسملری بوجه آتی بیان اولتور :

محرم	ربیع الاخر	رجب	شوال
صفر	جادی الاولی	شعبان	ذی القعدة
ربیع الاول	جادی الاخره	رمضان	ذی الحجه

سنه قمریه نك بدائی محرمك برنجی کونیدر .

رومی آیلری بوجه آتیدر :

مارت ۳۱ کون تموز ۳۱ کون تشرین ثانی ۳۰ کون
 نیشان ۳۰ د اغستوس ۳۱ د کانون اول ۳۱ د
 مایس ۳۱ د ایلول ۳۰ د کانون ثانی ۳۱ د
 حزران ۳۰ د تشرین اول ۳۱ د شباط ۲۸ یا خود ۲۹ د

بزم قوللاندیفمز سنه شمسیه . حقیقی سنه شمسیه اولیوب
 سنه مالیه نامیه بسبتون بشقه برسنه در . سنه مالیه نك مبدائی
 مارتنك برنجی کونیدر .

۲۰۶ — تجار ییتنده سنه ۳۶۰ کون و آئی ۳۰ کون
 اعتبار ایدلشد .

۲۰۷ — سنه ، صیجاقلق و صفوقلق نقطه نظرندن دخی
 دوت قسمه آیریلور :

۱. ایلک بهار (ربیع): مارت ۹ ندن حزبران ۹ نه قدر
 ۲. یاز (صیف): حزبران ۹ ندن ایلول ۹ نه قدر
 ۳. صوگ بهار (حریف): ایلول ۹ ندن کانون اول ۱۱ نه قدر
 ۴. قیش (شتا): کانون اول ۱۱ ندن مارت ۹ نه قدر
 ۲۰۸ — افرنجی سنه لک بدایق کانون ثانیه ک برنجی
 کونیدر.

۲۰۹ — ساقی کوستن بر عددی دقیقه به تحویل ایتمک
 ایچون ۶۰ ایله ضرب ایتملیدر. دقیقه یی ثانیه به تحویل ایچون
 كذلك ۶۰ ایله ضرب ایتملیدر.

ثانیه یی دقیقه به تحویل ایچون بالعکس ۶۰ ایله دقیقه یی
 ساعته تحویل ایچون كذلك ۶۰ ایله تقسیم ایتملیدر.

کونی ساعته تحویل ایچون ۲۴ ایله ضرب، ساعقی کونه
 تحویل ایچون ۲۴ ایله تقسیم ایتملیدر.

مثلاً ۳ ساعت قاج دقیقه ایدر؟ دینلنجه: $۳ \times ۶۰ = ۱۸۰$
 دقیقه ایدر دیلی، وکذا ۱۸۰ دقیقه قاج ثانیه ایدر دینلنجه:
 $۱۸۰ \times ۶۰ = ۱۰۸۰۰$ ثانیه اولدیفنی بولملیدر. کذا ۱۴۴ ساعت
 قاج کون ایدر دینیرسه $\frac{۱۴۴}{۲۴} = ۶$ کوندر دیملیدر. کذا ۵ سنه ک
 قاج کون اولدیفنی بولق ایچون ۵ شی ۳۶۵ ایله ضرب ایتملیدر.
 $۳۶۵ \times ۵ = ۱۸۲۵$ کون ایدر.

۲۱۰ — محیط دائرة. بر عجیده نک کنار ی بر چنبرک شکلی
 کی شیلره محیط دائرة دینور (شکل ۲۲) بر محیط دائرة در.

محیط دائره ، بيوك اولسون كوچك اولسون ، داغما ۳۶۰
 مساوی قسمه آیرلمش فرض اولدور .
 بو ۳۶۰ قسمدن هر بیرینه درجه دینور .
 بر درجه ۶۰ دقیقه (ساعت دقیقه سی
 دکل) بر دقیقه ۶۰ ثانیه آیرلشدور .
 درجه يك اوستنه شو اشارت (°) ،
 دقیقه نك شواشارت (') ثانیه نك اوستنه شو اشارت (") قونور .
 مثلا ۸ درجه ۱۰ دقیقه ۲۰ ثانیه شو وجهله یازیلور :
 ۸ . ۱۰ . ۲۰



مقیاسات جدیده و عتیقه نك بر بیرینه تحویلی

طول مقیاسلرینك تحویلی

۲۱۱ — ذراع معماری ، چارشو آرشونی ، و اندازه .
 طولاً مترو دن كوچكدور .

بر ذراع معماری = ۰,۷۵۸ مترو به یا خود ۷۵۸ میلیمتر به

بر چارشو آرشونی = ۰,۶۸۰ " " " ۶۸۰

بر اندازه = ۰,۶۵۰ " " " ۶۵۰

مساویدر . عکسی اوله رق :

بر مترو = ۱,۳۱۹۲۶۱ ذراع معماری یا خود

۱ ذراع معماری ۷ پارمق ۸ خط ۱۱ نقطه

بر مترو = ۱,۴۷۰۵۸۸ چارشو آرشونی یا خود

۱ چارشو آرشونی ۳ ربع ۱,۵ کراه

بر مترو = $۱,۵۳۸,۴۶۲$ اندازه یاخود

۱ اندازه ۴ اوروب ۰,۶۱ کراه در .

۲۱۲ - شمعی یوقاریده کی معلومانی اوکرنده کن صکره

مثلا ۸ ذراع معمارینک قاج مترو اولدیفنی بولهلم : مادام که بر

ذراع معماری ۰,۷۵۸ مترو در ۸ ذراع معماری ۸ کره ۰,۷۵۸

مترو یاخود $۸ \times ۰,۷۵۸ = ۶,۰۵۴$ مترو ایدر .

کذا ۷ مترونک قاج اندازه ایتدیکنی بولهلم : مادام که بر

مترو $۱,۵۳۸,۴۶۲$ اندازه ایدیور ۷ مترو ۷ کره $۱,۵۳۸,۴۶۲$

اندازه یاخود $۷ \times ۱,۵۳۸,۴۶۲ = ۱۲,۶۷۹,۲۳۴$ اندازه ایدر .

سطح مقیاسلرینک صورت تحویلی

۲۱۳ - بر ذراع معماری مربی = $۰,۵۷۴,۵۶۴$ مترو

مربی یاخود $۵۷۴,۵۶۴$ میلیمترو مربی . بر چارشو آرشونی

مربی = $۰,۴۶۲,۴۰۰$ مترو مربی یاخود $۴۶۲,۴۰۰$ میلیمترو

مربی بر اندازه مربی = $۰,۴۲۲,۵۰۰$ مترو مربی یاخود

$۴۲۲,۵۲۰$ میلیمترو مربیدر . عکسی صورتده :

۱ مترو مربی = $۱,۷۴۰,۴۵۰$ ذراع معماری مربی یاخود

۱ ذراع معماری مربی ۴۲۶ پارمی مربی ۷۲ خط مربی .

کنک ۱ مترو مربی = $۲,۱۶۲,۶۲۹$ چارشو آرشونی مربی یاخود

۱ چارشو آرشونی مربی ۱۰ ربع مربی $۱,۰۶$ کراه مربی .

وهکذا مترو مربی = $۲,۳۶۶,۸۸۷$ اندازه مربی یاخود ۲ اندازه

مربی ۲۳ ربع مربی ۲ کراه مربیدر .

۲۱۴ - شو معلومانی اوکرن دکن سکره مثلاً ۴ ذراع معماری مربعنك قاج مترو مربعنه مساوی اولدیفنی شو صورتله پولوروز : مادامكه بر ذراع معماری مربعی $۰,۵۷۴۵۶۴$ مترو مربعیدر . ۴ ذراع معماری مربعی ۴ کره $۰,۵۷۴۵۶۴$ مترو مربعنه یاخود $۴ \times ۰,۵۷۴۵۶۴ = ۲,۲۹۸۲۵۶$ مترو مربعنه مساوی اولور . کذا ۹ مترو مربعنك قاج چارشو آرشونی مربعی ابتدیکنی تعیین ایدلم : اکر بر مترو مربعی $۲,۱۶۲۶۲۹$ چارشو آرشونی مربعی ایدر سه ۹ مترو مربعی $۹ \times ۲,۱۶۲۶۲۹ = ۱۹,۴۶۳۶۶۱$ چارشو آرشونی مربعی ایدر .

حجم مقیاسلرینك صورت تحویلی

۲۱۵ - بر ذراع معماری مکعبی : $۰,۴۳۵۵۱۹۵۱۲$ مترو مکعبنه . یاخود ۴۳۵۵۱۹۵۱۲ میلیمترو مکعبنه ، ومقابل اولارق : بر مترو مکعبی : $۲,۲۹۶۱۰۷$ ذراع معماری مکعبنه یاخود ایکی ذراع معماری مکعبی ۴۰۹۳ بارمق مکعبی ۱۲۴۴ خط مکعبنه مساویدر .

۲۱۶ - شونلری بیلاکدن سکره مثلاً ۵ ذراع معماری مکعبنك قاج مترو مکعبی ابتدیکنی بولوق ممکن اولور . مادامكه بر ذراع معماری مکعبی $۰,۴۳۵۵۱۹۵۱۲$ مترو مکعبنه مساوی اولور ، ۵ ذراع معماری مکعبی ۵ کره دها زیاده یعنی $۵ \times ۰,۴۳۵۵۱۹۵۱۲ = ۲,۱۷۷۵۹۷۵۶۰$ مترو مکعبنه مساوی اولور .

کذا ۶ مترو مکینک قاج ذراع معماری مکبی ابتدیکنی
 بولهلم : مادامکه بر مترو مکبی ۲,۲۹۶۱۰۷ ذراع معماری
 مکینه مساویدر ۶ مترو مکبی $۲,۲۹۶۱۰۷ \times ۶ = ۱۳,۷۷۶۶۴۲$
 ذراع معماری مکبی اولور .

اکیال مقیاسلرینک صورت تحویلی

۲۱۷ — بر استانبول کیلهسی : ۰,۰۳۷ مترو مکینه
 یاخود ۳۷ لیتره و مقابل اولهرق :

برلیتره : ۰,۰۲۷۳ کیلهیه مساویدر .

۲۱۸ — شمدی مثلاوچ استانبول کیلهسنک قاج لیتره
 ابتدیکنی بیلیمک برکوجک ضرب عملیانیله ممکن اولور . مادامکه
 برکیله ۳۷ لیتره در ۳۱ کیله $۳۷ \times ۳۱ = ۱۱۱$ لیتره ایدر .

کذا : ۴۰ لیتره نك قاج کیله ابتدیکنی بولهلم : مادامکه برلیتره
 ۰,۰۲۷۳ کیله در ۴۰ لیتره $۴۰ = ۰,۰۲۷۳ = ۱,۰۹۲۰$
 کیله ایدر .

اوزان مقیاسلرینک صورت تحویلی

۲۱۹ — بر اوقه $۱,۲۸۲۹۴۵ =$ کیلو غرام یاخود بر
 کیلو غرام ۲۸۲۹۴۵ میلیغرام .

بردرهم $۳,۲۰۷ =$ غرام یاخود ۳ غرام ۲۰۷ میلیغرام .
 و مقابل اولهرق :

برکیلو غرام = $۰,۷۷۹۴۵۷$ اوقه .

برغرام = $۰,۳۱۱۸۷۲$ درهم در .

۲۲۰ — ابعدي ۷ اوقه يي کيلو غرام يابقي ايجون مادام که

بر اوقه $۱,۲۸۲۹۴۵$ کيلو غرام ابدیور، ۷ اوقه $\times ۷$ $۱,۲۸۲۹۴۵$

= $۸,۹۷۹۹۱۵$ کيلو غرام ايدر .

کذا ۸ کيلو غرام دخی $\times ۸$ $۰,۷۷۹۴۵۷$ = $۶,۲۳۵۶۵۶$

قیه ايدر .

اعداد مرکبه

۲۲۱ — کسر اعشاری اوزره یازلسی ممکن اولیوب

اجزا واضعانی آیری آیری یازلق ایجاب ایدن واحد قیاسیلره

• اعداد مرکبه « نامی ویریلور .

مثلا : مقیاسات عتیقه ایله ، مسکوکات وازمنه مقیاساتی

وعحیط دائره درجه لری • پ اعداد مرکبه ایله افاده اولنور .

مثلا : ۵ اوقه ۲۰۰ درهم ، یاخود ۲۵ فروش ۳۰ پاره

کبی.

اعداد مرکبه نك اعمال اربعه سی

جمع

۲۲۲ — مثلا $۱۸^{\circ} ۲۷' ۳۴''$ ایله $۵۲^{\circ} ۴۱' ۶۵''$ و

$۳۶^{\circ} ۵۷' ۱۳''$ عد دلرینی جمع ایدلم .

بونک ایچون درجه واحدلری بر بری الله دقیقه
واحدلری بر بری الله ثانیه واحدلری بر بری الله یازارم :

۳۴°	۲۷'	۱۸"
۶۵°	۴۱'	۵۲"
۱۳°	۵۷'	۳۶"
۱۱۴°	۶'	۴۶"

اولا : ثانیه‌لری جمع ایدرم . حاصل جمع اوله‌رق ۱۰۶
ثانیه بولورم . ۱۰۶ ثانیه بر دقیقه ایل ۴۶ ثانیه‌دن مرکب
اولدینی ایچون ۴۶ ثانیه‌ی یازارم . بر دقیقه‌ی الله طوته‌رق
دقیقه‌لره علاوه ایدرم . دقیقه‌لرک مجموعی ۱۲۶ ایدیور ۱۲۶
دقیقه‌ده ۲ درجه ایل ۶ دقیقه بولندیغندن ۶ دقیقه‌ی یازار
ایکی درجه‌ی الله طوتار و درجه‌لره علاوه ایدرم .
درجه‌لرک مجموعی ۱۱۴ ایدر . احواله حاصل جمع ۶°، ۴۶'،
۱۱۴° در .

طرح

۲۲۳ — مثلا ۴۳°، ۱۸'، ۴۵° دن ۵۶°، ۴۹'، ۲۹° بی
طرح ایدرم :

۴۵°	۱۸'	۴۳"
۲۹°	۴۹'	۵۶"
۱۵°	۲۸'	۴۷"

عملياً تده كوردېكي اوزره هر جنس واحدلری بربری
آلته یازارم . سكره نایه دن طرحه باشلارم ۴۳ دن ۵۶
چیقماز . او حالده ۱۸ دقیقه دن بر دقیقه آلیرم بر دقیقه ۶۰
نایه اولدینی ایچون انی ۴۳ نایه به علاوه ایدنجه ۱۰۳
ایندیکنی عقلاً بولورم . ۱۰۳ دن ۵۶ چیقارسه ۴۷ قالیر .
انی یازارم . بده دقیقه لری بر برندن طرح ایدرم ۱۸ دقیقه نك
برینی آلدیغمزدن ۱۷ دقیقه قالدی . ۱۷ دن ۴۹ چیقماز .
۴۵ درجه دن بر درجه آلوب ۶۰ دقیقه دیه ۱۷ دقیقه به علاوه
ایدنجه عقلاً ۷۷ دقیقه بولورم . ۷۷ دقیقه دن ۴۹ چیقارسه
۲۸ دقیقه قالیر .

نهایت ، درجه لری طرح ایدرم ۴۴ دن ۲۹ چیقدی ۱۵۰
قالدی دیرم . وحاصل طرحك ۴۷ ، ۲۸ ، ۱۵۰ اولدینی بولورم .
مثال ۲ — ۱۸۰ غروشدن ۱۲۴ غروش ۳۰ پاره ۲
اچیه ۳ بولی طرح ایده لم :

بول	اچیه	پاره	غروش
۳	۲	۳۰	۱۸۰ مطروح منه
ل	ج	ره	غروش
۱	۰	۹	۵۵

كورينوركه مطروح منهك غروشدن بشقه واحدلر يوق .
حالبوكه مطروحده پاره ، اچیه و بول واحدلری ده موجود ..

او حالده ۱۸۰ غروشدن بر غروش آلوب ۴۰ پاره دبه ۳۰
پاره نك اوزرينه يازلمش ، صكره بو ۴۰ پاره دن بر پاره النمش ۳
اچه دبه ۲ اچه نك اوزرينه يازلمش ، كذا بو اوج اچه دن بر
اچه النوب ۴ بول دبه ۳ بولك اوزرينه يازلمش اولديغى فرض
ايدر بو صورتله طرحى احرا ايدرم .

بول اچه پاره غروش

وحاصل طرحده ۱ ۰ ۹ ۵۵ دن عبارت
اولور .

ضرب

۲۲۴ — بر عدد مركبك عدد تام ايله ضربى . — بر
عدد مركبى عدد تام ايله ضرب ايتك ايجون عدد تامى عدد
مركبك اك كوچك واحدینه ضرب ايدوب حاصل ضربده اوست
طرفدهكى واحد قاچ كره داخل ايسه انى الده طوتهرق عدد
تامك ايكنجى واحده حاصل ضربینه علاوه ايتملى و فضلہ سنى
ضرب جيز كيسنك آلتنه والكوچك واحدك حذاسنه يازمليدر .
مثلا ۶ ۱۸ ۷ عدد مركبى بش ايله ضرب ايدم :

۶	۱۸	۷
۰		
۳۵	۹۰	۲۸۰
۳۶	۳۴	۴۰

اولا یوقاریده کی طرزده یازدقدن صکره ۵ ایله ۵۶ ثانیه یی
ضرب ایدرم . ۲۸۰ بولورم . صکره ۵ ایله ۱۸ دقیقه یی ضرب
ایدر ۹۰ بولورم . نهایت ۵ ایله ۷ ساعتی ضرب ایدر ۳۵
بولورم . حالبوکه ۲۸۰ ثانیه ایچنیده ۴ دقیقه ایله ۴۰ ثانیه
اولدیغندن انک دوت دقیقه سی آیروب ۹۰ دقیقه قانارم
و ۴۰ ثانیه یی یازارم ۹۴ دقیقه ده ایسه بر ساعت ایله ۳۴ دقیقه
واردر . انک بر ساعتی آلبر ۳۵ ساعته علاوه ایدرم . ۳۶ ساعت
اولور . اوحالده حاصل ضرب ۴۰ ۴۴ ۴۶ اولور .

تنبیه — ایکی عدد مرکبی بر برینه ضرب ایچون انلری
جزء اصغر لرینه تحویل ایدوب عادی عدد تاملرک ضربی کی
ضرب ایتلیدر .

تقسیم

۲۲۵ — بر عدد مرکبک بر عدد تامله تقسیمی — بر
عدد مرکبی عدد تام ایله تقسیم ایتک ایچون عدد تام عدد
مرکبک اک بیوک واحدینه تقسیم اولنور . باقی قالیرسه
ایکنجی واحدک جمنه تحویل اولندقدن صکره ایکنجی واحد
علاوه اولنور ، وچقان ایله عدد تام تکرار تقسیم اولنور . مثلا
۴۷° ۲۱' ۹۷۰ عددی ۲۳ ایله تقسیم ایتم مطلوب اولسه :

	۹۷° ۲۱' ۴۷"	۲۳	
	۱۲°	۴۵° ۱۳' ۵۹"	
باقی بی	۵۰		
ایکجی واحد یعنی دقیقه به تحویل			
ایچون ضرب	۶۰		
۳۰۰		۳۲۱'	
بوکا ایکجی واحد یعنی ۲۱ دقیقه		۲۳	
علاوه اولندده		۰۹۱	
		۶۹	
باقی بی اوچجی واحد یعنی ثانیه به تحویل ایتک	۲۲		
ایچون ضرب	۶۰		
۱۲۴۰		۱۲۶۷'	
بوکا اوچجی واحد یعنی ۷ ثانیه علاوه اولندده		۱۱۵	
		۲۱۷	
		۲۰۷	
		۰۱۰	

صوک باقی

خارج قسمت ۵۹° ۱۳' ۴۰" ایدر .

قیه — ایکی عدد مراکی بر برینه تقسیم ایتک ایچون
انلری جزؤ اصرارینه تحویل ایدوب ایکی عدد نام کی تقسیم
ایتلیدر .

دول اجنبیه مسکوکاتنک مسکوکاتنزه نسبتله قیعتی

(فرالسه)

فرالق = ۴۰۵ (درت بیق غروش)

۵۰۰ فرالق = ۲۲۰۵ (یکر می ایکی بیق غروش)

۱۰ فرانق = ۴۰ فروش

۲۰ فرانق = ۹۰ فروش

(انگلتره)

پی (پنس) (طونج) = ۱۸ پاره (۰۰۴۵ فروش)

شیلین (کموش) = ۵۰۶۲۵ فروش (۵ فروش ۵۲ پاره)

قرون کموش = ۲۷ فروش

استرلینگ لیزامی (آلتون) = ۱۱۲۰۵ فروش

(حکومت متحده آمریکا)

سانت (طونج) = ۰۰۲۲۵ فروش (۹ پاره)

دولار (آلتون) = ۲۲۰۵ فروش

(آلمانیا)

فیک (طونج) = ۰۰۰۴۵ فروش (۲ پاره)

مارق (کموش) = ۵۰۶۲۵ فروش (۵ فروش ۲۰ پاره)

تالر (کموش) = ۱۶۰۸۷۵ فروش (۱۶ فروش ۳۵ پاره)

(آوستریا و مجارستان)

فروپجر (طونج) = ۰۰۱۱ فروش (۴ پاره)

فلورین (کموش) = ۱۱ فروش

دوقا (آلتون) = ۵۴ فروش

(روسیه)

کاپیک (باقر) = ۰۰۱۸ فروش (بدی پاره)

روپ (کموش) = ۱۸ فروش

(اسپانیا)

ربال (کوش) = ۱۰۱۲۵ فروش (۱ فروش ۵ پاره)

په زه ناه (کوش) = ۴۰۵ فروش

دورو (کوش) = ۲۲۰۵ فروش

دوبلون (آلتون) = ۱۱۷ فروش

(یونان)

دراخی = ۵۰۵ فروش

مقیاسات و اعداد مرکبه اوزرینه مسائل

۳۸۰ — بر فوجی بردفعه بوش و بردفعه ده سو ایله طولو

ایکن طار طلمش ، طولو ایکن چیقان وزنی دیکرندن ۲۱۶ کیلو.

صرام فضله گلش ، بعده بوفوجی رلیتره سی ۹۱۵ صرام اولان زیتون

یاغی ایله طولدی رمشلر . زیتون یاغنگ بر کیلو صرامی ۱۰۷۵

فرانق ایدرسه عجیافوجیده کی زیتون یاغی قاج فراقدر ۳۴۵۰۸۱

۳۸۱ — بر خانه ده ۱۲ پنجره ، و هر پنجره ده ۱۰ جام وار .

بر جامک بوی ۰۰۵۳ مترو واک ۰۰۴۲ مترو اولدینی و بر مترو

مرابی جامک ده ۱۰ فروش ابتدکی معلوم ایکن بوخانه به لازم

اولان جامک قاج فروشه الیه بیله جکنی حساب ایدیکز . جواب :

۲۶۷۰۲ فروشلق جام لازمدر .

۳۸۲ — ارض ، محوری اطرافنده ۲۴ ساعتده دورینی

اکال ایلر . عجیا ۲۵۹۲۰۰۰ نایه ده قاج کره محوری اطرافنده

۱ کال دور ایلر ؟ جواب : ۳۰ دفعه اکال دور ایلر .

۳۸۳ — ساعتده ۸،۴۰ متره بز یاپان بر عمله عجیا ۳ ساعت

۲۵ دقیقه ۱,۶۵ ثانیه ده ~~مشتبیه~~ طوقور. جواب: ۷۳۸۵,۲۶
 ۳۸۴ - ارض ، شمسك اطرافنده ۳۶۵ کون ۵ ساعت
 ۴۸ دقیقه ده ۴۸ ثانیه ده بردفمه دوزر قرده ارضك اطرافنده
 ۲۹ کون ۱۲ ساعت ۴۴ دقیقه ۳ ثانیه ده بردفمه دوزر. عجبا
 ارض شمسك اطرافنده بردفمه دو نتیجه قدر قر ارضك اطرافنده
 قاج دفعه دونیور؟ جواب: ۱۲,۳۶۸ دفعه دوزر بر ازده کسر قابلر.
 ۳۸۵ - شمس ظاهرأ شرقدن غربه ط-وغری ارض
 اطرافنده ۲۴ ساعت ده بردفمه دونیور. یعنی 360° لك بردائرہ بی
 ۲۴ ساعت ده قطع ایدیور. عجبا ۴۵ درجه ۳۰ دقیقه ۲۰ ثانیه لك
 بر قوسی قاج ساعت ده قطع ایدر؟ جواب : ۳ ساعت ۲ دقیقه
 ۱,۵ ثانیه ده قطع ایدر.

۳۸۶ - استانبول ایله مکّه مکرمه ارسنده ۳۰ درجه لك
 بر بعدوار. عجبا مکّه مکرمه ده کوندوز ساعت ۸ ایکن استانبول ده
 ساعت قاجدر؟ جواب : ۶ در.

۳۸۷ - بر آدم ط-ولی ۵ مترو عرضی ۴ مترو اولان
 بر هرصه نك مترو مربعی ۴۰ غروشه صاتون آلوب اندازه
 مربعی ۴۰ غروشه صاتمیش اولسه بو آلیش ویرشدن قاج
 غروش کار ایتشدر؟ جواب: ۱۸۹۳,۵ غروش کار ایتمش اولور.
 ۳۸۸ - بر مترو مربعی قاشه ۲۵ فرانق ویرسه ك ۶ ده سیمترو
 قاشه قاج غروش ویرمك كمزایجاب ایدر؟ جواب: ۱,۵ غروش
 ۳۸۹ - ۲۳۵۸۴ ذراع معماری اوزاقلقده اولان بر محله

بر سیاح ۶۰ ساعتہ کیسہ عجبا ۴۰ کیلو متروا زافلقده اولان
بر محلہ قاج ساعتہ کیدر؟ جواب: ۱۳۴ و کسور ساعتہ کیدر.
۳۹۰ - اندازہ سی ۱۵ غروش اولان بر قاشک ۱۰

متروسی قاج غروش ایدر؟ جواب: ۲۳,۷۶۹ و کسور غروش
۳۹۱ - بر خانہ بی دوشہ مک ایچون ۶۵۰ چارشو آرشونی
مرہبی کجہ آلق اقتضا ایسہ عجبا بو خانہ قاج مترو مرہبی کجہ
ایلہ دوشہ نہ بیلور؟ جواب: ۳۱۰,۵۶ مترو مرہبی .

۳۹۲ - عمقی ۴۵۰ سانیمترو طولی ۳,۵ مترو و عرضی
۰,۹ مترو اولان بر حوض قاج اسکی اوقہ سو آلیر؟ جواب:
۱۴۰۲,۵۵۵ و کسور قیہ عتیق.

۳۹۳ - طولی ۱۰۰۰ و عرضی ۱۵ ذراع معماری اولان
بر جادہ بی دوشہ مک ایچون ۲۵ پارمق طولندہ و ۱۲ پارمق عرضندہ
اولان طاشدن قاج دانه استعمال ایتملیدرو بر طاش دوشمہ مصرفلہ
برابر ۱,۵ غروش اولورسہ بو ایش قاج غروش مصرفلہ
وجودہ کلیر؟ جواب ۲۸۸۰۰ طاش لازم اولوب قزیش
مصرفلہ برابر ۴۳۲۰۰ غروش صرفی اقتضا ایدر.

۳۹۴ - بر دونم تارلادن آلنان حبوبات ۲۸ کیلہ در. ۵ دونم
تارلاسی اولان بر آدم عجبا سنوی قاج کیلہ محصول آلیور.
بو محصول لیزہ سی ۷,۵ غروشہ صانارسہ قاج غروش المشر
اولہ جقدر؟ جواب: ۱۴۰ کیلہ محصول و ۳۸۸۵۰ غروش

بر سیاح ۶۰ ساعته کیتسه عجبا ۴ کیلو مترو اوزاقلقده اولان
بر محله قاج ساعته کیدر؟ جواب: ۱۳۴ و کسور ساعته کیدر.
۳۹۰ - اندازه سی ۱۵ غروش اولان بر قاشک ۱۰

متروسی قاج غروش ایدر؟ جواب: ۲۳,۷۶۹ و کسور غروش
۳۹۱ - بر خانه بی دوشه مک ایچون ۶۵۰ جارشو آرشونی
مربی کجه آلق اقتضا اینسه عجبا بو خانه قاج مترو مربی کجه
ایله دوشه نه بیلور؟ جواب: ۳۱۰,۵۶ مترو مربی .

۳۹۲ - عمقی ۴۵۰ ساقیمترو طولی ۳,۵ مترو و عرضی
۰,۹ مترو اولان بر حوض قاج اسکی اوقه سو آلیز؟ جواب:
۱۴۰۲,۵۵۵ و کسور قبه عتیق.

۳۹۳ - طولی ۱۰۰۰ و عرضی ۱۵ ذراع معماری اولان
بر جاده بی دوشه مک ایچون ۲۵ پارمق طولنده و ۱۲ پارمق عرضنده
اولان طاشدن قاج دانه استعمال ایتیلیدر و بر طاش دوشمه مصرفله
برابر ۱,۵ غروش اولورسه بو ایش قاج غروش مصرفله
وجوده کلیر؟ جواب ۲۸۸۰۰ طاش لازم اولوب قزیش
مصرفله برابر ۴۳۲۰۰ غروش صرفی اقتضا ایدر.

۳۹۴ - بر دونم تارلادن آلتان حبوبات ۲۸ کیله در. ۵۰ دونم
تارلاسی اولان بر آدم عجبا سنوی قاج کیله محصول آلیور.
بو محصولک لیزه سنوی ۷,۵ غروشه ساتارسه قاج غروش آلمش
اوله بقدر؟ جواب: ۱۴۰ کیله محصول و ۳۸۸۵۰ غروش.

